

document de travail

avril 2010

91

Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie

Etude 2. Soutenabilité de la croissance néo-calédonienne : un enjeu de politiques publiques

Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja,
Patrick Schembri, Armand Taranco
Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV

Contact : Valérie Reboud, département Technique opérationnel, AFD (reboudv@afd.fr)

Département de la Recherche

Agence Française de Développement 5 rue Roland Barthes
Direction de la Stratégie 75012 Paris - France
Département de la Recherche www.afd.fr

Avertissement

Les analyses et conclusions de ce document sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'AFD ou de ses institutions partenaires.

Directeur de la publication : Jean-Michel SEVERINO

Directeur de la rédaction : Robert PECCOUD

ISSN : 1954-3131

Dépôt légal : 2^{ème} trimestre 2010.

Mise en page : Anne-Elizabeth COLOMBIER.

Sommaire

	Introduction	4
1.	Trajectoire historique de l'épargne véritable et vulnérabilités	7
1.1	Les dynamiques d'évolution de l'épargne véritable	9
1.2	Migrations et rééquilibrage	20
2.	Leviers de politiques publiques dans la gestion de la soutenabilité	30
2.1	La répartition des compétences politiques en Nouvelle-Calédonie	32
2.2	Axes de politiques en termes de capital humain et de capital naturel	33
2.3	Politiques publiques et accumulation de capital naturel et de capital humain	53
2.4	Dépenses publiques, soutenabilité et taux d'accumulation	60
3.	Trajectoires potentielles de l'épargne véritable et soutenabilité	64
3.1	La trajectoire potentielle de l'épargne véritable à l'horizon 2018	64
3.2	Norme de soutenabilité et surinvestissement en capital physique	70
4.	Préconisations	80
4.1	Appuyer les dispositifs de mesure et d'évaluation de la soutenabilité du développement calédonien	80
4.2	Gérer les vulnérabilités	82
4.3	Investir dans le capital humain et dans le capital naturel	83
	Annexe 1. Le cadre méthodologique : modélisation d'une série temporelle par un filtre de Kalman	85
	Annexe 2. Matrice de corrélation des perturbations sur les cycles	87
	Annexe 3. Mine et agriculture : études de cas, Thio et Bourail	88
	Annexe 4. Le secteur du tourisme en Nouvelle-Calédonie	91
	Annexe 5. Le secteur de la santé en Nouvelle-Calédonie	93
	Liste des sigles et abréviations	97
	Bibliographie	99

Introduction

Quelles sont les orientations de politiques publiques envisageables pour assurer la soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie ? Cette seconde partie de l'étude *Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie* se propose d'apporter des éléments de réponse à cette question.

La première partie de l'étude a permis de « mesurer » à la fois la richesse totale de la Nouvelle-Calédonie (cf. encadré 1) et la soutenabilité de son développement, par une évaluation de l'épargne véritable (cf. encadré 2). Sur cette base, deux constats s'imposent : 1) le pays dispose d'une richesse totale élevée ; 2) une forte vulnérabilité est associée à cette richesse, du fait du poids important que représentent le nickel et les transferts extérieurs dans l'économie néo-calédonienne. La capacité de la Nouvelle-Calédonie à assurer la soutenabilité de son développement dépend donc de ses choix en matière de gestion de ses vulnérabilités, et de sa stratégie d'investissement dans ses ressources.

Cette seconde partie de l'étude comporte quatre sections.

- La première section aborde l'analyse des trajectoires historiques de l'épargne véritable et de ses composantes, ce qui permet de préciser la façon dont la Nouvelle-Calédonie a géré ses principales vulnérabilités dans le

passé. Les migrations, territoriales (mouvements de population sur le territoire) ou sectorielles (mouvements de main-d'œuvre entre secteurs d'activité) ont pu jouer un rôle important dans la modulation des impacts, à moyen et long terme, des chocs sur le cours du nickel, dans un contexte de croissance économique rapide. Ce rôle peut-il perdurer et quels sont les enjeux des politiques à mettre en place pour accompagner la gestion de ces chocs ?

- La deuxième section analyse les politiques publiques en tant qu'investissement dans la formation de capital humain ou de capital naturel. Elle conduit à une évaluation de la trajectoire potentielle de l'épargne véritable au regard de la soutenabilité, et à la proposition d'une mesure des leviers de politiques publiques qui permettent de valoriser les actifs naturel et humain.
- La troisième section prolonge la section précédente en calculant des seuils endogènes de soutenabilité (un couloir de soutenabilité) pour la trajectoire future de l'épargne véritable, à l'horizon 2018. Les différentes simulations définissent les marges de manœuvre de la Nouvelle-Calédonie.
- C'est sur cette base que la quatrième section avance plusieurs préconisations en termes de politiques publiques.

Encadré 1. Mesures de la « richesse totale » de la Nouvelle-Calédonie

(D'après l'étude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie, document de travail n° 82, AFD, juin 2009).

Face aux insuffisances du Produit intérieur brut (PIB) comme indicateur de la richesse, une vaste littérature s'est développée (Gadrey, 2007). La Banque mondiale elle-même a adopté une méthode visant à mesurer la richesse véritable des pays (Hamilton, 2006).

La richesse véritable prend en compte la valeur de trois types de capitaux : le capital physique (valeur des biens produits) ; le capital naturel (valeur des ressources naturelles) et le capital intangible (calculé comme un solde, il est assimilé à la valeur des compétences humaines et sociales). Le tableau 1 présente les évaluations de la richesse totale (ou capital total) obtenues en appliquant la méthode de « l'épargne véritable » développée par la Banque mondiale.

Tableau 1. Composition du capital total de la Nouvelle-Calédonie, 1996, 2000 et 2006

	1996	2000	2006
<i>En milliards de FCFP base 2000</i>			
Capital naturel	713	1 001	1 383
Capital physique	835	958	1 409
Capital intangible	3 276	6 561	6 582
Richesse totale	4 824	8 520	9 374
<i>En % richesse totale</i>			
Capital naturel	14,8	11,8	14,8
Capital physique	17,3	11,2	15,0
Capital intangible	67,9	77,0	70,2
<i>Capital par tête, en milliers d'USD, base 2000</i>			
Capital naturel	28	36	45
Capital physique	33	35	46
Capital intangible	128	238	213
Richesse totale	189	309	304

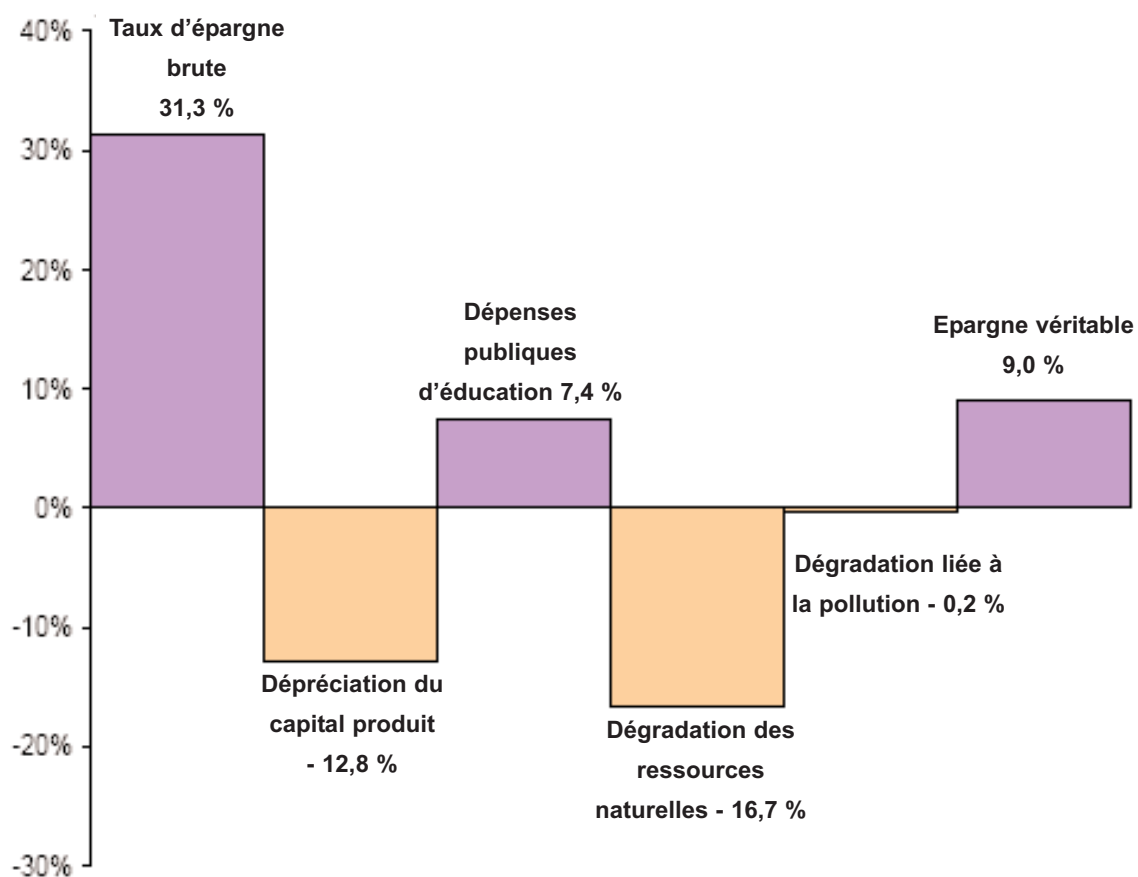
Source : calculs des auteurs selon la méthode de la Banque mondiale.

Encadré 2. Épargne véritable et soutenabilité (d'après l'étude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie, document de travail n° 82, AFD, juin 2009)

Le concept d'épargne véritable a été introduit par Pearce et Atkinson (1993) dans le but de définir un indicateur de soutenabilité faible (en supposant donc que les différents capitaux sont substituables, qu'il est par exemple possible de compenser la déplétion du capital naturel, tel le nickel, par une hausse du capital produit ou du capital humain). La règle de décision proposée, dite règle de Hartwick, repose sur une conception élargie de la notion d'épargne nette, traditionnellement rattachée au capital physique. Une économie se trouve le long d'une trajectoire de développement soutenable si elle « épargne » davantage que la dépréciation combinée des différents biens capitaux. Cette règle de décision est également appelée règle de soutenabilité faible dans la mesure où elle n'impose aucune contrainte concernant la substitution entre le capital physique et le capital naturel. L'approche de Pearce et Atkinson a été enrichie par la Banque mondiale (Hamilton, 1994 ; Hamilton et Clemens, 1999 ; Hamilton, 2000) qui a incorporé d'autres actifs tels que le capital humain.

Par sa référence explicite aux enjeux que représente l'investissement net, l'épargne véritable permet d'interroger la soutenabilité de la croissance de la Nouvelle-Calédonie. Dans cette étude (voir la première partie de l'étude : mesures de la richesse totale et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie), nous reprenons la mesure de l'épargne véritable proposée par la Banque mondiale (Hamilton et Clemens, 1999). Elle est présentée comme un indicateur de la soutenabilité du développement (Hamilton, 2000), dans la mesure où elle élargit l'épargne nette issue de la comptabilité nationale par la prise en compte, dans l'appréciation de la richesse des pays, d'éléments relatifs à l'évolution des stocks de capitaux naturels et humains. L'épuisement des ressources naturelles et les dommages causés par la pollution sont, en particulier, analysés comme un processus de liquidation des actifs naturels et contribuent donc, de manière négative, au revenu net et à l'épargne nette. Au contraire, les dépenses d'éducation contribuent à la richesse d'un pays et doivent être ajoutées à l'épargne nette des pays (cf. graphique 1)

Graphique 1. Décomposition de l'épargne véritable de la Nouvelle-Calédonie en 2007 (% du revenu national disponible brut [RNDB])



Source : les auteurs.

1. Trajectoire historique de l'épargne véritable et vulnérabilités

Le calcul de l'épargne véritable permet de disposer d'une première estimation de la soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie. L'épargne véritable donne, pour l'année où elle est calculée, une mesure de la capacité de l'économie à maintenir ou non les niveaux de consommation par tête dans le futur. Plus précisément, cette mesure permet d'évaluer le caractère potentiellement soutenable ou non de la gestion des différents capitaux (capital physique, naturel et humain) d'un pays, ainsi que celle de leurs interactions. Ce choix est assimilable à celui de la gestion d'un portefeuille d'actifs, terme qui sera repris dans la suite du texte. L'évolution de l'épargne véritable permet donc d'apprécier la vulnérabilité d'un pays, entendue à l'échelle macroéconomique comme le risque pour les pays de voir la soutenabilité de leur trajectoire entravée par des aléas.

L'analyse de la vulnérabilité suppose d'étudier les modalités de gestion du portefeuille d'actifs dont disposent les pays pour faire face à d'éventuels aléas, et d'étudier également la nature de ces aléas¹. Dans le cas de la Nouvelle-Calédonie, cette question se pose avec une acuité particulière, dans la mesure où les composantes de l'épargne véritable peuvent directement subir des aléas susceptibles d'affecter la soutenabilité de la trajectoire de développement économique. Comme il a été démontré dans la première partie de l'étude, la Nouvelle-Calédonie, dépendante du nickel, est fortement exposée aux chocs liés à la forte volatilité des cours mondiaux du nickel. Ces chocs ont été importants sur la période 1970-2007. Ils induisent une détérioration de l'épargne véritable et, par voie de conséquence, remettent en cause la soutenabilité potentielle de l'économie néo-calédonienne, traduisant ainsi une situation de vulnérabilité. En outre, la dégradation avérée des ressources naturelles (liée à des phénomènes d'urbanisation et d'industrialisation croissantes) contribue également à

remettre en cause la soutenabilité de l'économie néo-calédonienne dans le plus long terme.

L'objectif de cette première section est de se concentrer sur l'analyse des vulnérabilités, à partir de l'analyse de l'évolution des trajectoires historiques de l'épargne véritable et de ses composantes. La présence de ruptures dans les trajectoires invite à approfondir la question de la soutenabilité. Quels sont les principaux aléas qui perturbent la trajectoire de l'épargne véritable ? Quel est notamment le rôle du secteur nickel ? A partir de quels seuils, ces aléas influent sur la dynamique de l'épargne véritable ? La décomposition des fluctuations de l'épargne véritable et de ses composantes entre tendance et cycles permet de préciser les niveaux à partir desquels des perturbations sur le nickel et sur la pollution peuvent remettre en cause la soutenabilité potentielle de la croissance de la Nouvelle-Calédonie.

Dans la mesure où l'épargne véritable constitue une mesure globale qui suppose une parfaite substituabilité entre les différents types de capitaux, elle ne permet pas d'établir, pour chacun d'eux, des limites inférieures ou seuils critiques (par exemple, l'approche ne permet pas d'identifier des seuils physiques dans le capital naturel). La détection de tels seuils implique le recours à des approches qui remettent en cause l'hypothèse de parfaite substituabilité du capital naturel aux autres biens capitaux et qui analysent, par exemple, de manière intensive, la biodiversité (cf. encadré 3). Une autre approche, consistant à considérer les migrations comme un indicateur de l'atteinte d'un seuil, sera privilégiée (Giraud et Loyer, 2006). En effet, les aléas, à partir d'un certain seuil, peuvent amener les ménages et/ou les individus à un changement de stratégie de gestion

¹ Ils peuvent être de nature écologique, économique, sociale et politique, et peuvent s'exprimer sur des échelles temporelles différentes (Moser, 1998).

des risques. Ainsi, par exemple, si la capacité de charge agronomique des sols est dépassée, les producteurs agricoles peuvent être amenés à migrer : la migration indique alors l'atteinte d'un seuil sur le capital naturel. Comme il a été vu dans la première partie de l'étude, les ressources naturelles terrestres et maritimes ne sont globalement pas surexploitées en Nouvelle-Calédonie. Les migrations découleraient plutôt des dynamiques de croissance économique que de seuils dans le capital naturel. L'analyse présentée à la section 1.2 permet d'invalidier partiellement l'hypothèse de migrations comme manifestations de l'atteinte d'un seuil de capital naturel. Toutefois, les migrations peuvent impliquer, par des relations de complémentarité, une

baisse du capital social (remise en cause des relations coutumières), du capital humain (perte de savoir-faire agricole) et du capital physique (engorgement des grandes agglomérations et dégradation accélérée des infrastructures urbaines). En ce sens, les migrations, si elles sont l'expression d'une dynamique de croissance comme nous le verrons, peuvent aussi exprimer des tensions sur la soutenabilité de la trajectoire de croissance. Il s'agit là d'une approche complémentaire de l'analyse par le taux d'épargne véritable : cette dernière s'inscrit dans une optique intergénérationnelle, alors que l'analyse des migrations s'inscrit dans une optique intra-générationnelle, renvoyant à la dimension du rééquilibrage territorial.

Encadré 3. Pressions sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie

Les données relatives aux caractéristiques des peuplements animaux et végétaux de la Nouvelle-Calédonie insistent sur leur exceptionnelle richesse. La Nouvelle-Calédonie figure ainsi dans la liste des 18 pays « points chauds » de la diversité biologique (Myers *et al.*, 2000). Au-delà de leur richesse, une autre caractéristique des peuplements végétaux et animaux est leur fort taux d'endémisme. Des inventaires, bien qu'incomplets, ont permis d'établir des taux d'endémisme atteignant 77 % pour la flore (Jaffré *et al.*, 2004) et 79 % pour la faune vertebrée (Pascal *et al.*, 2006). L'endémisme rend la biodiversité calédonienne particulièrement vulnérable aux activités anthropiques. Les impacts de ces activités ont considérablement augmenté au cours du vingtième siècle, en rapport notamment avec l'activité minière. Cette situation se détériorera vraisemblablement avec le développement des projets miniers (Richer de Forges et Pascal, 2008).

Les principales menaces pesant sur la biodiversité calédonienne sont les suivantes :

- l'exploitation anthropique des ressources vivantes. L'exploitation forestière a fait disparaître, en un siècle, plus des deux tiers des habitats forestiers initiaux : la forêt n'occupe plus aujourd'hui que 15 à 20 % de la superficie de la Grande Terre, contre 75 % avant l'arrivée de l'homme (Bouchet, 1993) ;
- la destruction et la fragmentation des habitats. Les habitats terrestres sont menacés par le développement des exploitations forestières, agricoles et minières, entraînant une érosion très active des sols. En effet, les particules arrachées aux sols transitent par les cours d'eau pour sédimenter depuis les estuaires jusqu'aux pentes externes du récif. Ce processus d'hyper-sédimentation est à l'origine de la destruction d'habitats marins. Ces processus de fragilisation des habitats terrestres et marins sont accentués (i) par le développement, sur de grandes superficies, de l'activité d'élevage et (ii) par les développements technologiques d'exploitation minière qui permettent d'exploiter des couches plus profondes mais d'une teneur en métaux plus faible. L'exploitation s'étend ainsi à de vastes superficies qui ne présentaient auparavant aucun intérêt ;
- l'introduction d'espèces végétales et animales. La réalisation d'opérations massives de reboisement par des essences non locales (plantation de 5 600 ha de pin caraïbe dans les années 1960), l'introduction d'espèces animales comme le cerf sont aujourd'hui reconnues comme de graves erreurs écologiques (Richer de Forges et Pascal, 2008). Ces risques qui pèsent sur la biodiversité devraient permettre d'identifier des seuils et des compensations, face aux dégradations éventuelles. Les données sont encore parcellaires en Nouvelle-Calédonie. Contrairement aux hypothèses de soutenabilité faible d'une démarche, en termes d'épargne véritable, la présence de seuils limite la substitutabilité du capital naturel avec les autres capitaux.

1.1 Les dynamiques d'évolution de l'épargne véritable

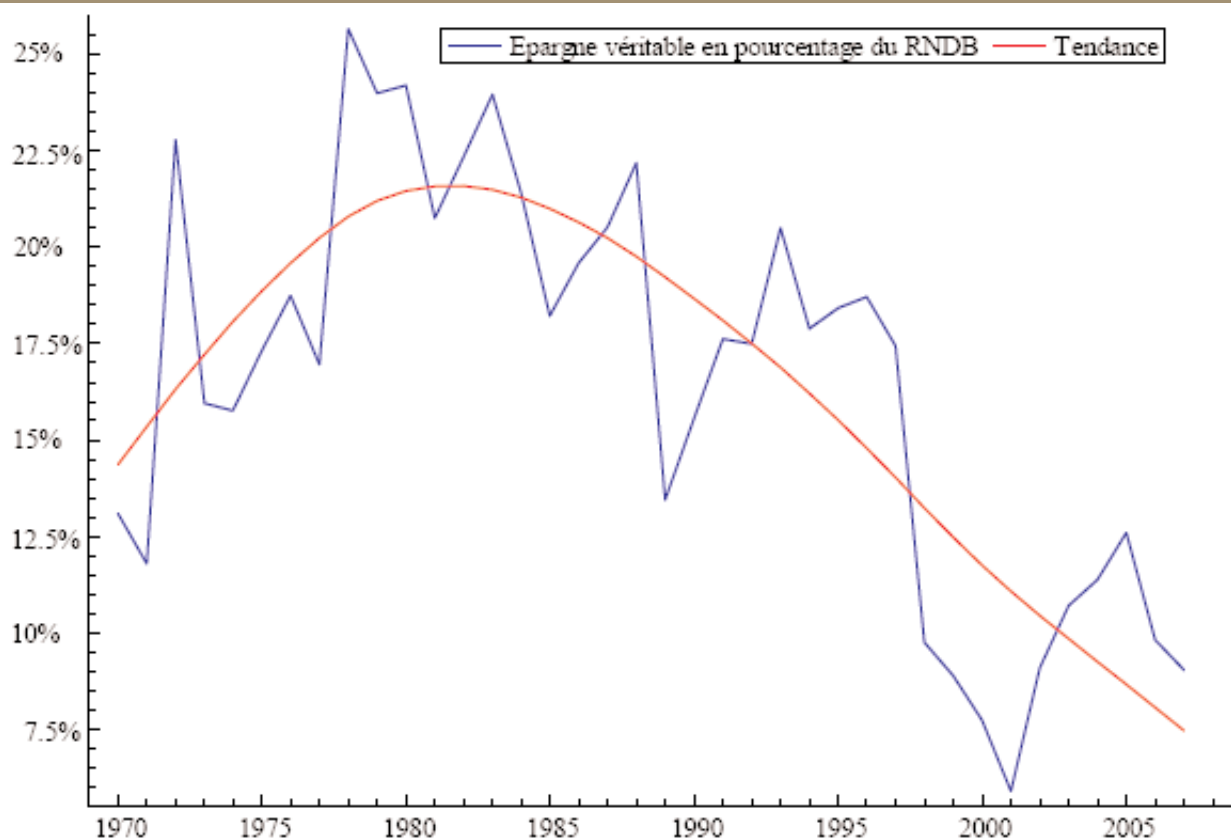
L'approche standard de la vulnérabilité distingue les facteurs d'exposition aux chocs, l'importance de ces chocs et le rôle des politiques publiques dans leur gestion (Guillaumont, 2006). Dans ce cadre, la vulnérabilité est analysée par référence aux effets négatifs des chocs sur la croissance. Cette approche de la vulnérabilité est adoptée ici afin d'évaluer le risque, pour la Nouvelle-Calédonie, de voir la soutenabilité de sa trajectoire remise en cause. Ainsi, nous analysons ici, de manière plus précise, par l'application d'un filtre de Kalman², la trajectoire suivie par l'épargne véritable de la Nouvelle-Calédonie. Cette approche permet d'isoler la composante

tendancielle, la composante cyclique et la composante irrégulière de l'épargne véritable au cours du temps³. Elle permet de simuler l'impact de différents chocs sur l'épargne véritable et de détecter d'éventuelles ruptures de régime dynamique pouvant affecter une économie fortement dépendante des matières premières, comme la Nouvelle-Calédonie.

1.1.1 Cycles, tendances et ruptures dans l'évolution de l'épargne véritable

L'évolution du taux d'épargne véritable ainsi que sa tendance sont représentées dans le graphique 2⁴.

Graphique 2. Évolution et tendance du taux d'épargne véritable (% du RNDB, 1970-2007)



Source : calcul des auteurs. Tendance et cycle calculés à partir d'un filtre de Kalman à niveau fixé et pente stochastique (cf. annexe 1).

² Le cadre méthodologique est présenté en annexe 1.

³ Le recours au filtre de Kalman présente plusieurs avantages comparativement aux autres techniques. Tout d'abord, le filtre de Kalman englobe d'autres filtres comme cas particuliers (par exemple le filtre de Hodrick-Prescott). Il permet d'estimer des composantes non observées d'une série temporelle et de faire de la prévision. Les coefficients du modèle peuvent évoluer et ne sont pas obligatoirement considérés comme invariants au cours de la période d'estimation. Enfin, les résultats du filtre de Kalman restent parfois valides dans le cas de séries non stationnaires.

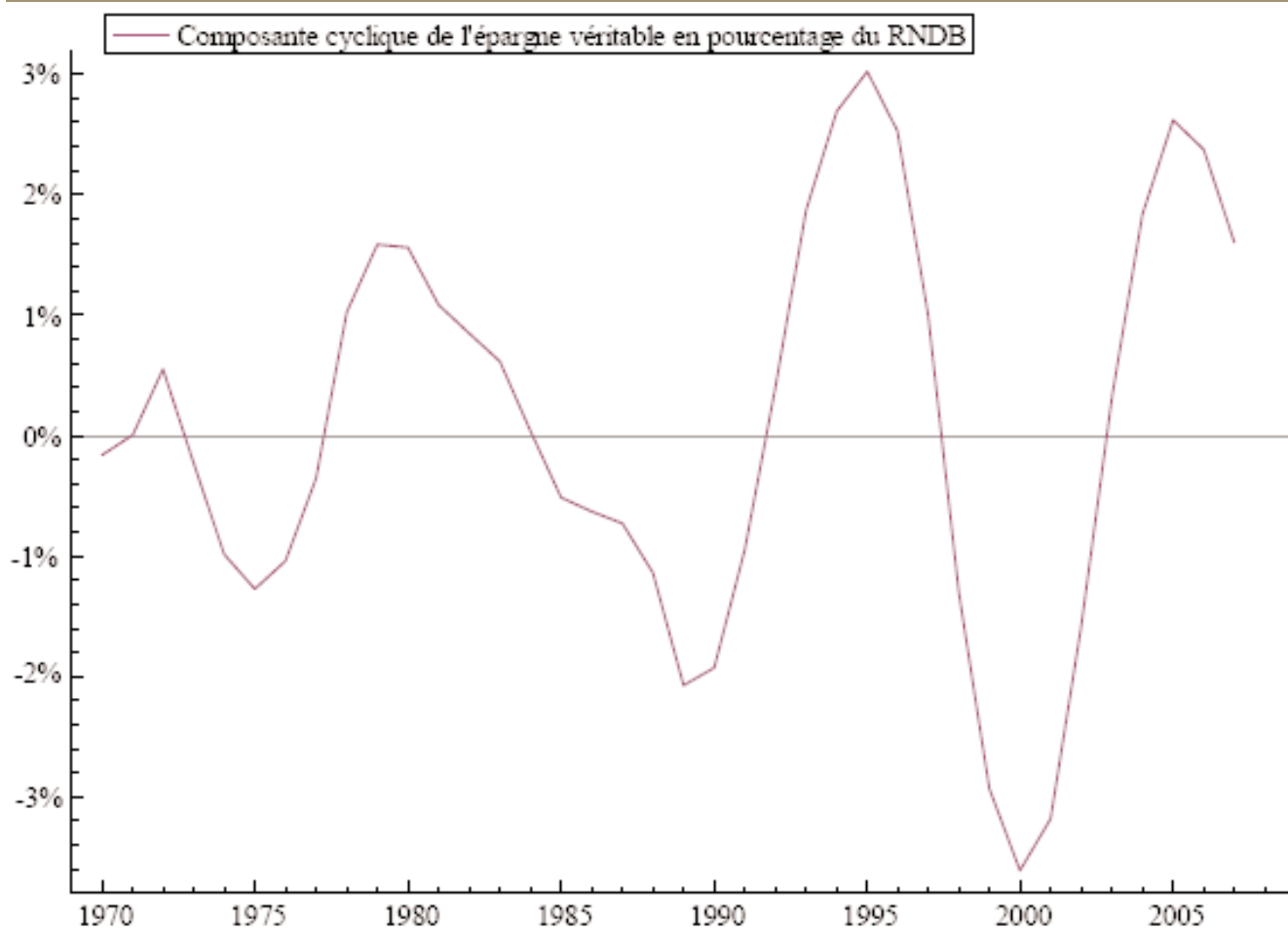
⁴ Décomposition obtenue par filtrage de Kalman avec les paramètres Tendance : niveau fixé, pente stochastique, composante cyclique : cycle stochastique long (11,85 années), et prise en compte d'une composante irrégulière.

Le signe de la pente de la tendance du taux d'épargne véritable s'inverse entre le début de période (1970-1981) et la fin de période (1982-2007). Sur cette dernière période, le taux d'épargne véritable s'inscrit sur une tendance clairement décroissante.

Autour de cette tendance, les fluctuations cycliques et irrégulières sont très significatives sur l'ensemble de la période. Trois cycles d'une durée d'environ 12 ans peuvent être iden-

tifiés. Ces cycles se caractérisent par une ampleur croissante (cf. graphique 3). Ce constat recouvre une dynamique préoccupante de l'économie néo-calédonienne qui semble montrer des signes de vulnérabilité. Cette dynamique renvoie-t-elle à une diminution de la capacité de «résilience» de l'économie qui ne serait plus en mesure d'absorber les chocs ? Plusieurs éléments présentés dans la suite du rapport apportent des éléments partiels de réponse à cette question.

Graphique 3. Composante cyclique du taux d'épargne véritable (% du RNDB, 1970-2007)



Source : calculs des auteurs.

Note : Tendance et cycle sont calculés à partir d'un filtre de Kalman à niveau fixé et pente stochastique (cf. annexe 1).

Tableau 2. Comparaison internationale de l'instabilité du taux d'épargne véritable (1970-2004)

Pays et groupes de pays	Coefficient de variation du taux d'épargne véritable
Canada	27,6 %
Gabon	38,6 %
Norvège	65,0 %
Trinité et Tobago	70,0 %
Nouvelle-Calédonie	31,2 %
Pays à revenu intermédiaire tranche supérieure	86,1 %
Pays à revenu élevé	24,5 %

Source : calculs des auteurs à partir de la base de données Banque mondiale (WDI 2007).

Note : Les pays retenus ici ont été sélectionnés à partir de l'analyse en composante principale utilisée dans la première partie du rapport, étude 1, document de travail n° 82, AFD.

Le calcul du coefficient de variation permet de quantifier le degré d'instabilité à court terme⁵ du taux d'épargne véritable. En comparaison avec d'autres pays (cf. tableau 2), l'instabilité du taux d'épargne véritable de la Nouvelle-Calédonie se situe dans une fourchette intermédiaire. Le taux d'épargne véritable semble donc se caractériser par une *instabilité de court terme* limitée, en comparaison avec les pays pétroliers à revenu intermédiaire (Trinité et Tobago, Gabon), mais par une instabilité élevée vis-à-vis des pays à revenu élevé (Canada). Les transferts publics, moins instables, semblent jouer un rôle « tampon » qui explique le niveau d'instabilité limité du taux d'épargne véritable.

Le taux d'épargne véritable connaît une *instabilité de moyen terme* élevée, visible par la présence de ruptures structurelles. Cette instabilité de moyen terme s'explique notamment par le degré de dépendance de l'économie au secteur du nickel. En effet, l'évolution du taux d'épargne véritable révèle trois ruptures statistiquement significatives (cf. tableau 3), coïncidant avec des ruptures dans l'évolution de la rente nickel.

- L'année 1972 renvoie au contre-choc minier analysé comme constituant le point de départ de la mise en place d'une économie de transfert (Freyss, 1995).
- Entre 1977 et 1978, la rente nickel baisse de plus de 10 points de Revenu national disponible brut (RNDB). Cette évolution résulte de la baisse combinée des volumes exportés de nickel (-42,4 %) et de la baisse des cours (- 11,4 % en USD). La rupture constatée en 1978 correspond d'abord à un choc à la baisse sur les volumes d'extraction du nickel. C'est à partir de cette date que le taux d'épargne véritable atteint un pic : la dégradation de la ressource naturelle se fait alors selon un rythme supérieur au rythme d'investissement en capital physique et en capital humain.
- La troisième date de rupture correspond à un choc à la hausse des cours internationaux du nickel (+182 % entre 1987 et 1988), qui explique la baisse importante du taux d'épargne véritable la même année (plus de 8 points de RNDB).

Tableau 3. Dates des ruptures structurelles dans l'évolution de l'épargne véritable et de la rente nickel (1970-2007)

Taux d'épargne véritable (p-value)	Rente nickel (p-value)
1972 (0,0090)	1972 (0,0035)
1978 (0,0097)	1978 (0,0006)
1989 (0,0232)	1988 (0,0207)

Source : calculs des auteurs à partir des résidus auxiliaires.

Note : le filtre de Kalman utilisé pour le calcul est basé, pour les deux variables, sur une tendance stochastique, et les ruptures sont des ruptures sur le niveau de la variable. La p-value précisée pour une rupture structurelle est celle d'un t-test (utilisant les résidus auxiliaires de niveau ou de pente) où l'hypothèse fondamentale est celle d'absence de rupture structurelle. Les valeurs très faibles de cette p-value correspondent à un rejet de l'hypothèse fondamentale. Autrement dit, on accepte ici l'hypothèse de possibles ruptures structurelles (toutes significatives au seuil de 3 %).

⁵ Le coefficient de variation rapportant l'écart-type à la moyenne. Il peut être interprété comme un indicateur d'instabilité à court terme.

1.1.2 Rente nickel et épargne véritable

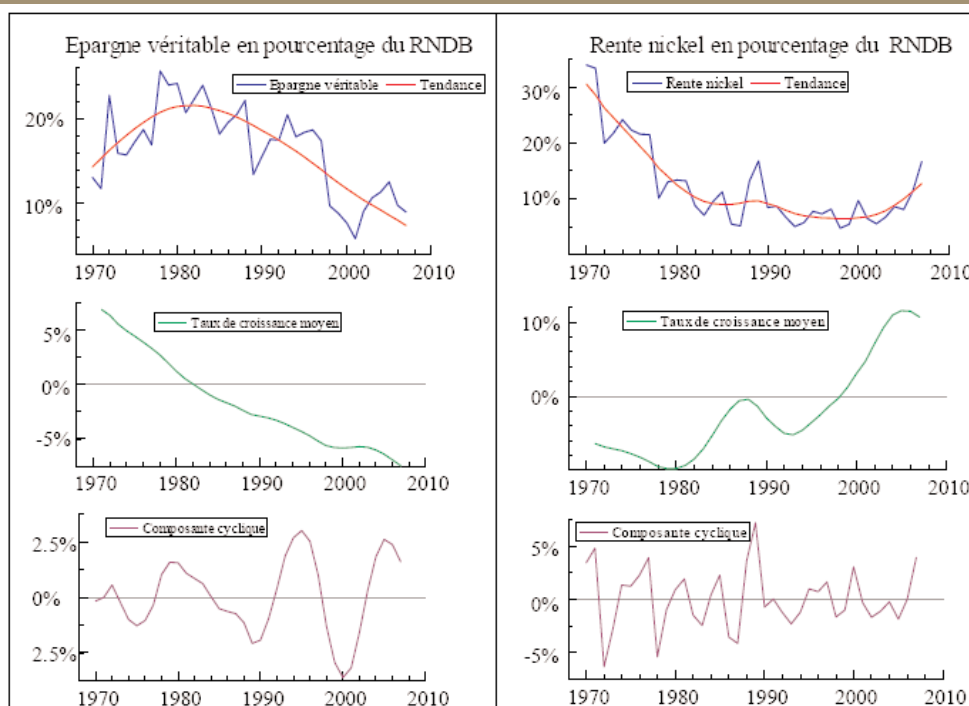
Le rôle joué par la rente, tirée de l'extraction et de la transformation du nickel, dans l'instabilité qui caractérise la trajectoire de l'épargne véritable néo-calédonienne, apparaît donc central. Ce constat n'est pas surprenant, car cette variable constitue l'une des composantes principales du taux d'épargne véritable, et dont l'évolution est fortement sensible à la volatilité du prix du nickel. Nous retrouvons ici une des dimensions prises en compte dans le calcul de l'indice de vulnérabilité économique (cf. partie 1 de l'étude). Il peut donc être intéressant de comparer l'évolution tendancielle de la rente nickel à celle observée dans le cas du taux d'épargne véritable. Conformément à la méthode employée pour analyser le taux d'épargne véritable, nous appliquons un filtre de Kalman à la série de la rente nickel exprimée en pourcentage du revenu national disponible brut.

Une certaine prudence s'impose cependant, quant aux enseignements découlant de cette comparaison. En effet, le taux d'épargne véritable est un indicateur comptable qui ne permet pas de prendre en compte les effets de rétroaction entre les différentes variables qui le composent. Toutes

réserves gardées, nous pouvons cependant émettre quelques constats en distinguant des phases où les évolutions des deux variables apparaissent concordantes et d'autres où elles le sont moins (cf. graphique 4).

- Ainsi, la tendance croissante du taux d'épargne véritable constatée en début de période s'effectue dans un contexte où la rente nickel (en pourcentage du RNDB) présente une tendance décroissante.
- A partir de 1982, l'évolution tendancielle du taux d'épargne véritable présente une forte décroissance, malgré une légère décroissance puis une quasi constance de la tendance suivie par la rente nickel. Le rythme d'évolution de l'investissement est donc inférieur à la croissance modérée de l'exploitation du nickel. De ce fait, le taux d'épargne véritable diminue : l'utilisation de la rente pour la consommation l'emporte sur l'investissement.
- Ce n'est qu'à partir du début des années 2000 que l'on retrouve une relation négative entre les deux tendances : la croissance de la rente nickel, induite notamment par l'augmentation du prix nickel, se conjugue à la décroissance tendancielle du taux d'épargne véritable.

Graphique 4. Comparaison du taux d'épargne véritable et de la rente nickel (% du RNDB), 1970-2007



Source : calculs des auteurs.

Note : tendances et cycles sont calculés à partir d'un filtre de Kalman à niveau fixé et pente stochastique (cf. annexe 1).

L'estimation de la composante cyclique de la rente nickel fait apparaître des cycles d'ampleur beaucoup plus prononcée et d'une durée plus courte comparativement à ceux observés dans le cas du taux d'épargne véritable. L'estimation confirme, en effet, pour la rente nickel (rapportée au revenu national disponible brut) une durée moyenne des cycles sur l'ensemble de la période de l'ordre de 4 ans et demi.

L'analyse de la décomposition tendance/cycles du taux d'épargne véritable et de la rente nickel confirme finalement que l'évolution du taux d'épargne véritable de la Nouvelle-Calédonie se caractérise par plusieurs ruptures structurelles qui correspondent à celles observées au niveau de la rente nickel. Cependant, le degré de synchronisation, constaté aussi bien au niveau des tendances que des cycles, vient relativiser ce premier constat. D'une part, l'évolution tendancielle du taux d'épargne véritable ne coïncide pas totalement avec celle de la rente nickel. D'autre part, les cycles enregistrés par le taux d'épargne véritable montrent une moindre ampleur et une durée moyenne plus longue que les cycles observés sur la rente nickel. Ce résultat amène à penser que les autres composantes de l'épargne véritable jouent également un rôle dans la soutenabilité de la trajectoire de développement de la Nouvelle-Calédonie.

1.1.3 Les interdépendances entre composantes de l'épargne véritable

Si l'épargne véritable est un indicateur comptable ne prenant pas en compte, par définition, les interdépendances entre ses différentes composantes, celles-ci peuvent être néanmoins approchées par le calcul des corrélations entre variables (cf. tableau 4). Plusieurs enseignements peuvent être tirés de ce calcul.

- En premier lieu, l'épargne nette est positivement reliée à la dégradation des ressources naturelles non renouvelables (l'exploitation du nickel alimente l'épargne nette, corrélation de 0,799).
- En second lieu, les dépenses d'éducation se distinguent des autres composantes, car elles apparaissent les plus faiblement corrélées à l'ensemble des variables considérées (corrélation de 0,616 avec l'épargne nette ; de 0,647 avec la rente nickel).
- Enfin, on note un fort degré de corrélation (0,869) entre les émissions de pollution (CO₂) et la dégradation des ressources naturelles non renouvelables (extraction du nickel).

Tableau 4. Matrice de corrélation des composantes de l'épargne véritable

	Épargne nette	Dépenses d'éducation	Dégradation des ressources naturelles	Dégradation liée à la pollution
Épargne nette	1,000	0,616	0,799	0,665
Dépenses d'éducation	0,616	1,000	0,647	0,811
Dégradation des ressources naturelles	0,799	0,647	1,000	0,869
Dégradation liée à la pollution	0,665	0,811	0,869	1,000

Source : calculs des auteurs.

Note : les corrélations sont calculées sur la période 1970-2007.

Le recours à un modèle multivarié permet de préciser les résultats précédents. Plusieurs constats généraux découlent de l'analyse des interdépendances entre les fluctuations des composantes de l'épargne véritable (épargne nette, dégradation des ressources naturelles, dépenses d'éducation, pollution).

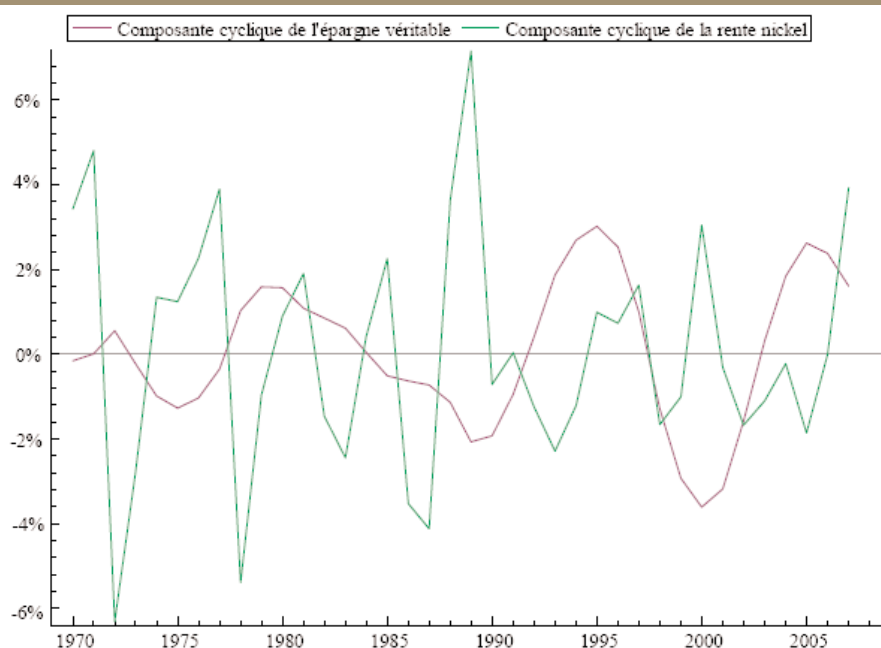
Les dépenses d'éducation jouent un rôle « contracyclique ». Les perturbations de la série des dépenses d'éducation (composante cyclique) sont, en effet, reliées négativement avec les perturbations qui affectent la composante cyclique de la dégradation des ressources naturelles. Elles évoluent ainsi en sens inverse de la dégradation de la ressource, et en compensent partiellement l'impact (corrélations des perturbations proche de -1). On retrouve par ce biais le rôle des transferts de la métropole qui financent une partie importante des dépenses d'éducation indépendamment des fluctuations de l'activité du secteur minier.

Le graphique 5, qui repositionne la composante cyclique de l'épargne véritable et celle de la rente nickel, apporte des éléments d'information supplémentaires.

On observe, en premier lieu, un « effet de ciseau » entre les évolutions cycliques de l'épargne véritable et celles de la rente nickel. Un choc positif sur la rente nickel coïncide avec un choc négatif sur l'épargne véritable. Par ailleurs, le

degré de corrélation entre les cycles des deux variables apparaît plus prononcé par rapport aux évolutions tendancielles des deux variables. En second lieu, la plus faible amplitude et la plus longue durée des cycles enregistrés par l'épargne véritable, par rapport à ceux de la rente nickel, sont bien confirmées. Les cycles de l'épargne véritable sont, en effet, plus longs et de moindre amplitude (12 ans, amplitude de 2,21 % du RNDB) que les cycles courts de la rente nickel (5 ans, amplitude de 4 % du RNDB). On peut y voir l'effet stabilisateur des politiques, et le rôle contracyclique des dépenses d'éducation. A plus long terme, l'éventuelle existence de super-cycles dans les cours du nickel soulève la question de l'évolution de l'épargne véritable. Il est difficile de distinguer dans l'évolution de ces cours l'effet des cycles courts (5 ans) vis-à-vis des cycles longs (27 ans), (cf. graphique 2). Enfin, l'amplitude des cycles enregistrés par l'épargne véritable devient, à partir de 1992, aussi élevée que celle des cycles caractérisant la rente nickel. Ce constat suggérerait le renforcement du degré de synchronisation des cycles suivis par les deux variables et le signe d'une plus forte vulnérabilité de l'économie néo-calédonienne, indicatrice d'une diminution de la résilience de l'économie à pouvoir absorber des chocs du secteur nickel.

Graphique 5. Composante cyclique de l'épargne véritable et de la rente nickel



Source : calculs des auteurs.

Note : les cycles sont calculés à partir d'un filtre de Kalman à niveau fixé et pente stochastique (cf. annexe 1).

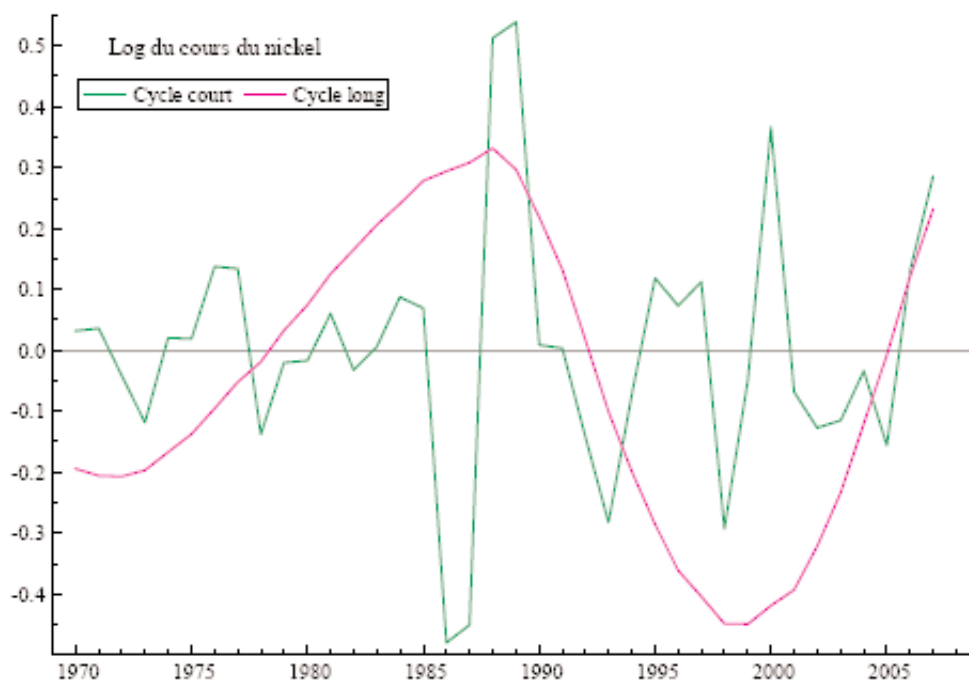
Encadré 4. Cours du nickel et « super cycles »

Les super cycles correspondent à des mouvements d'augmentation des prix, étalés sur plusieurs décennies. D'après Heap (2005), ces mouvements sont soutenus par l'industrialisation et l'urbanisation de la Chine.

Dans les cours des métaux, les super cycles sont définis comme les composantes cycliques des séries de prix des métaux présentant des périodes pouvant aller de 10 à 35 ans. Dans la littérature récente la possibilité d'existence de ces super cycles dans les cours des métaux de base est évoquée par un certain nombre d'auteurs, y compris en intégrant la chute des cours de l'année 2008 (Cuddington, 2008).

Le filtre de Kalman permet une modélisation de la série du cours du nickel en tendance et cycle avec deux échelles de temps correspondant, d'une part, à un cycle court (période de l'ordre de 5 ans, et amplitude de l'ordre de 28,7 % de la tendance) et, d'autre part, à un cycle long (période de l'ordre de 27 ans et amplitude de l'ordre de 46,6 % de la tendance).

Graphique 6. Cycles et super cycles du nickel



Source : calculs des auteurs.

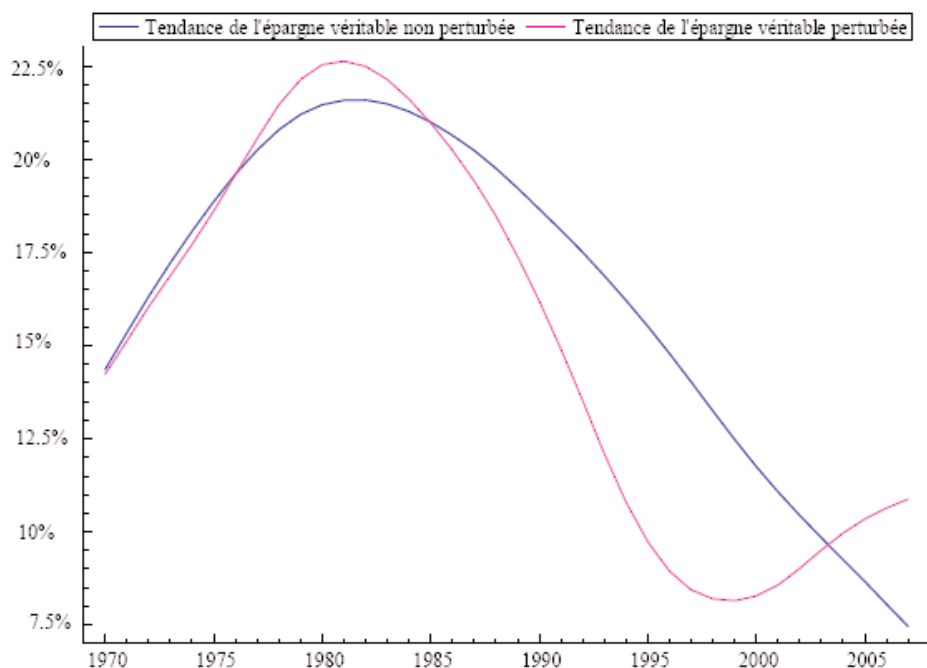
1.1.4 Sensibilité de l'épargne véritable aux variables affectant le capital naturel

Afin d'avoir une idée plus précise du degré de dépendance de l'épargne véritable aux variables qui affectent directement le capital naturel, nous avons simulé l'impact d'un accroissement de la rente nickel et de l'émission de carbone sur la tendance du taux d'épargne véritable, toutes choses égales par ailleurs, et calculé des seuils à partir

desquels l'épargne véritable devient négative, soit des seuils de non soutenabilité sur le nickel et la pollution.

Tout d'abord, la sensibilité du taux d'épargne véritable à une perturbation sur la rente nickel est évaluée *via* la simulation d'un accroissement correspondant à 10 % du RNDB de la dégradation liée à la rente nickel sur le cycle 1993-1997, cycle bas dans le niveau de la rente nickel (cf. graphique 7).

Graphique 7. Simulation d'un accroissement correspondant à 10 % du RNDB de la dégradation liée à la rente nickel (1970-2007)



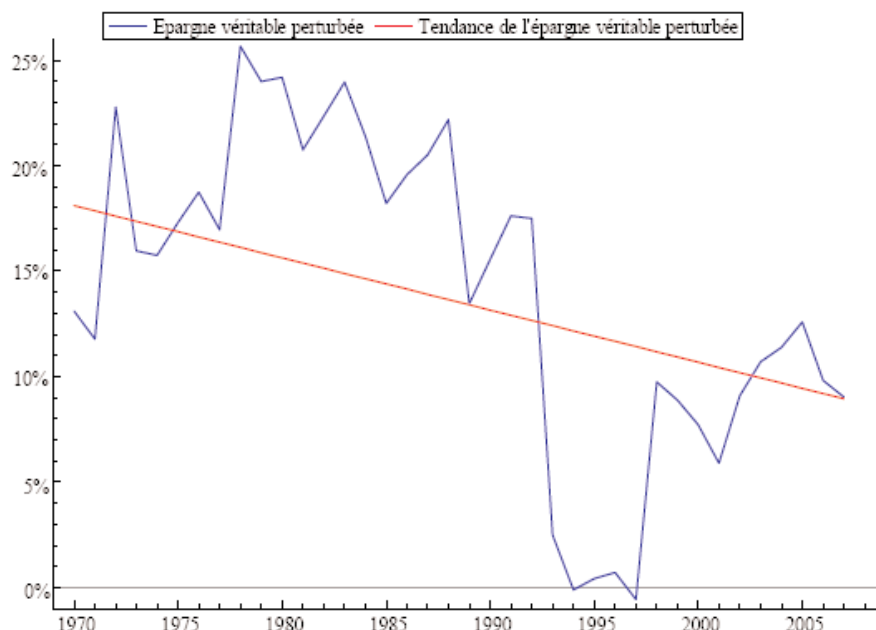
Source : calculs des auteurs.

L'impact d'un tel choc (comparable à celui constaté en 1989-1990) se traduit par une modification très significative de la tendance de l'épargne véritable. Celle-ci subit, en effet, une dégradation importante correspondant à une baisse représentant jusqu'à 6 % du RNDB, suivie d'une forte remontée lors du retour de la rente nickel à sa valeur historique. Ce résultat confirme bien la vulnérabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie, découlant de la forte sensibilité de la tendance du taux d'épargne véritable aux perturbations de la rente nickel.

A partir de quel niveau de choc, la soutenabilité est-elle remise en cause ? Le taux d'épargne véritable devient

négatif à partir d'un choc à la hausse sur la rente nickel équivalent à 18 points de RNDB (toujours sur le même cycle 1993-1997). La décomposition cycle/tendance change substantiellement et la composante de tendance devient linéaire (cf. graphique 8). Il s'agit là d'un premier seuil de non soutenabilité, qui suppose un accroissement considérable des cours du nickel ou du volume extrait. Une telle configuration de choc n'est pas exclue *a priori*. Elle est notamment cohérente avec le triplement attendu de la production métallurgique dans le cadre du fonctionnement concomitant de trois usines métallurgiques, à partir de 2013.

Graphique 8. Simulation d'un accroissement de la dégradation liée à la rente nickel correspondant à 18 % du RNDB



Source : calculs des auteurs.

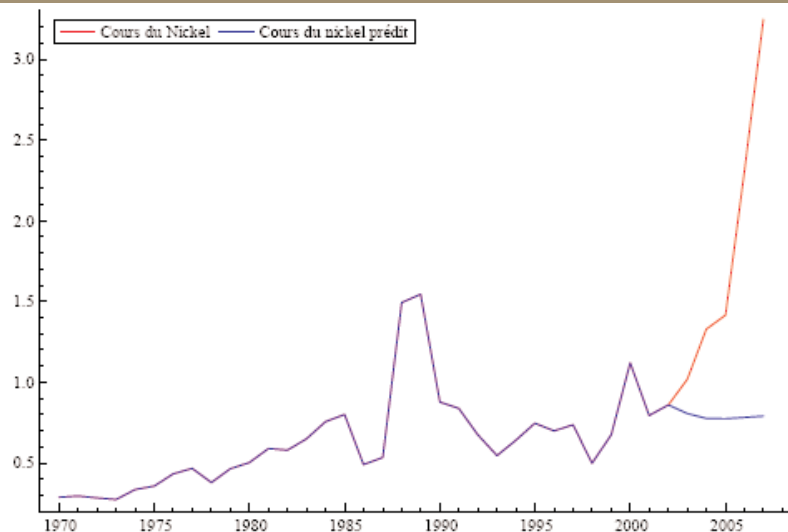
La sensibilité du taux d'épargne véritable aux fluctuations du nickel peut se lire aussi à partir d'une simulation à la baisse du cours du nickel. L'encadré 3 présente l'évolution qu'aurait suivie le taux d'épargne véritable si le choc

induit par la hausse du cours du nickel entre 2003 et 2007 ne s'était pas produit. Le taux d'épargne véritable aurait alors connu un retournement de tendance très significatif.

Encadré 5. Et si le choc 2003-2007 n'avait pas existé ?

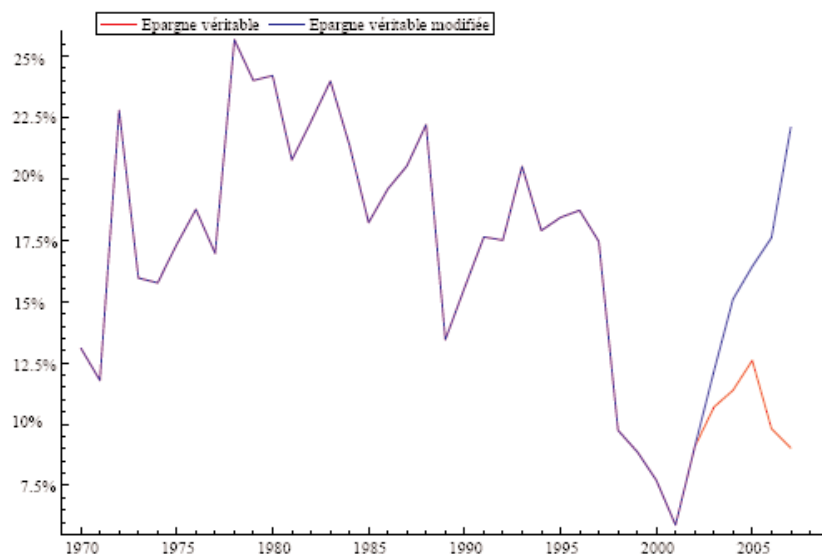
La prédiction par filtrage de Kalman des valeurs de la série du cours du nickel jusqu'en 2007, sur la base de l'échantillon 1970-2002 permet de gommer le choc de la hausse du cours du nickel en fin de période.

Graphique 9. Cours du nickel réalisé et prédit (1970-2007)



Source : calculs des auteurs.

Graphique 10. Simulation de l'évolution du taux d'épargne véritable réalisé et prédit (1970-2007)

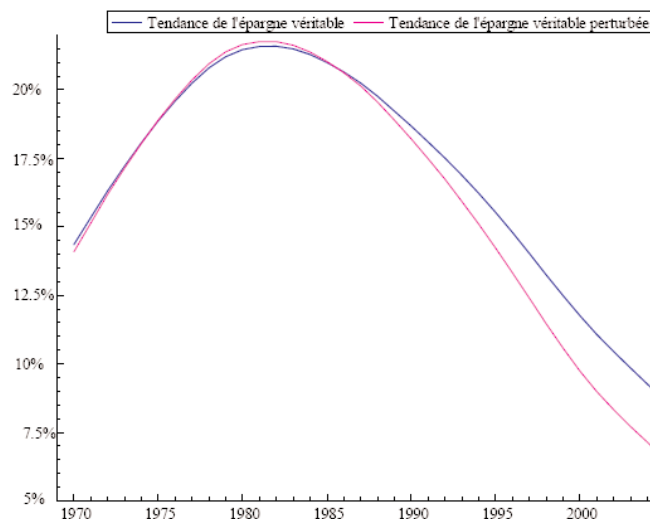


Source : calculs des auteurs.

Le taux d'épargne véritable en l'absence du choc de fin de période sur le cours du nickel aurait connu une remontée très significative, allant jusqu'à dépasser 22 % du RNDB. En se départant des hypothèses retenues dans le *World Development Indicators* (WDI) (Banque mondiale, 2007), il est possible de simuler l'impact d'une valorisation différente de l'émission de carbone (une hausse du volume de carbone émis, ou bien la prise en compte d'autres sources de

pollutions dans le calcul de l'épargne véritable aurait les mêmes implications)⁶. Un scénario correspondant à une multiplication par 8 de la valeur des dégradations liées à la pollution (de 20 \$ à 160 \$ par tonne de CO₂) est considéré ici (cf. graphique 11), sur un cycle de l'épargne véritable de 1993 à 1997. L'épargne véritable ainsi perturbée à travers la composante des dégradations liées à la pollution est ensuite décomposée entre cycle et tendance.

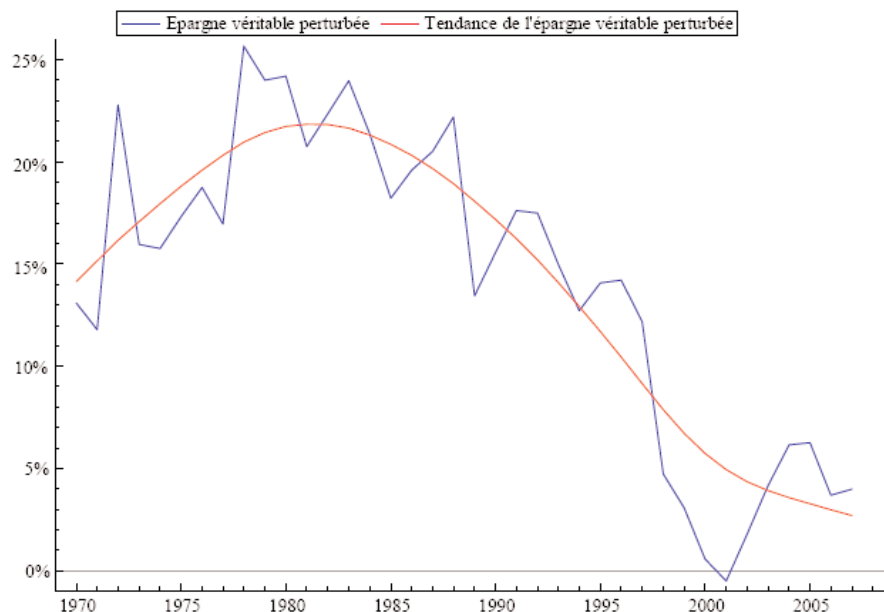
Graphique 11. Simulation d'une augmentation de la valeur des dégradations liées à la pollution



Source : calculs des auteurs.

⁶ Seule la pollution liée à l'émission de carbone est prise en compte dans le calcul de l'épargne véritable. Les hypothèses retenues pour la valorisation de la tonne de carbone déterminent son impact sur l'épargne véritable. Les estimations du prix de la tonne de carbone varient entre 6 et 80 euros dans la littérature. Les valeurs de marché sont très fluctuantes, et globalement décroissantes.

Graphique 12. Simulation d'une augmentation de la valeur des dégradations liées à la pollution



Source : calculs des auteurs.

Un accroissement des pollutions liées à l'émission de carbone se répercute massivement sur la tendance du taux d'épargne véritable, sans perturber de façon significative la composante cyclique. Ainsi la valeur en tendance du taux d'épargne véritable atteint 5 % en 2007, comparativement à 7,5 % du RNDB dans le scénario de référence.

A partir de quel seuil de pollution l'épargne véritable devient-elle négative ? Il faudrait augmenter la valorisation des pollutions (la valeur courante des dépenses liées à la pollution) d'un facteur 22 à partir de 1993 et jusqu'en 2007 pour voir le taux d'épargne véritable devenir négatif en 2001 (cf. graphique 12).

La valeur attribuée à la pollution joue donc fortement sur le niveau du taux d'épargne véritable, bien que le seuil de non soutenabilité représente un niveau beaucoup plus élevé des pollutions. Cette augmentation conséquente pourrait provenir d'une réévaluation de la valeur de la tonne de carbone⁷ et la prise en compte d'autres sources de pollution dans le calcul de l'épargne véritable. Une valorisation des autres pollutions et la prise en compte de leurs interactions avec l'exploitation du nickel pourraient ainsi conduire à une reconsidération importante de leur impact sur la soutenabilité. Il s'agit d'une autre source importante de vulnérabilité sur laquelle les politiques publiques peuvent jouer de façon significative.

Les effets de pollution pris en compte se limitent aux émissions de CO₂. Pourtant, les effets de dégradation de la pollution dépassent la dimension carbone. Les connaissances sur ces dégradations sont encore trop limitées dans le cas de la Nouvelle-Calédonie. L'une des améliorations potentielles de la méthode consisterait à intégrer explicitement ces dégradations et les éventuels effets de seuil qui y sont associés.

Au final, la gestion des instabilités et la capacité d'absorption des chocs de l'économie néo-calédonienne a permis de maintenir un taux d'épargne véritable positif sur toute la période 1970-2007, avec l'appui des transferts publics. Plusieurs éléments soulèvent toutefois des interrogations concernant la soutenabilité de la croissance de la Nouvelle-Calédonie :

- la tendance à la décroissance du taux d'épargne véritable depuis le début des années 1980, qui tient essentiellement à l'augmentation de l'exploitation du nickel, et à la dégradation du stock de capital naturel ;
- la présence de ruptures structurelles dans l'évolution du taux d'épargne véritable qui coïncide avec celles de la rente nickel ;

⁷ Les écarts dans l'évaluation de la valeur de la tonne de carbone dans la littérature dépassent un facteur 10.

- la dégradation du comportement cyclique du taux d'épargne véritable, caractérisé par une intensité croissante des cycles au cours du temps.

L'analyse de la trajectoire historique de l'épargne véritable met donc en évidence des signes de vulnérabilité de l'économie néo-calédonienne. Les seuils potentiels de non soutenabilité mis en exergue dans l'évolution de l'épargne véritable sont d'abord l'expression de la forte dépendance de l'économie néo-calédonienne à l'activité nickel, elle-même caractérisée par de fortes instabilités.

L'existence de vulnérabilités, de seuils de non soutenabilité peut également être envisagée, de manière indirecte, sous l'angle des migrations (Giraud et Loyer, 2006). En

effet, dans un contexte de croissance rapide sur la période 1970-2007, la diffusion des transferts publics et de la rente nickel ont favorisé des transformations structurelles, dont les migrations peuvent être considérées comme en étant une manifestation. Ces migrations constituent un défi à la politique de rééquilibrage, au cœur des accords de Nouméa⁸. L'analyse des migrations permet en particulier d'analyser de manière indirecte la vulnérabilité de l'économie calédonienne en matière de rééquilibrage intra-générationnel et fournit donc un complément à l'approche de l'épargne véritable qui s'inscrit uniquement dans une problématique de rééquilibrage inter générationnel⁹.

1.2 Migrations et rééquilibrage

L'importance des migrations est parfois interprétée comme un indicateur potentiel de l'existence d'un seuil, d'une non-soutenabilité (Giraud et Loyer, 2006). Cette question trouve un écho particulier en Nouvelle-Calédonie, qu'il s'agisse de migrations territoriales ou sectorielles. D'une part, les mouvements de population entre provinces renvoient à la perspective du rééquilibrage. La répartition de la population entre les provinces, ainsi que son évolution participent à la polarisation de l'espace autour de quelques centres d'activités économiques principaux, le premier d'entre eux étant la zone du Grand Nouméa. L'un des enjeux principaux du projet minier de la zone Voh Koné Pouembout (VKP), en Province Nord, est explicitement de développer un tissu économique assez dense pour stabiliser la population. En outre, la répartition de la population entre secteurs d'activité définit l'orientation du développement économique de la Nouvelle-Calédonie. La prise en compte des migrations conduit à aborder la question de la soutenabilité en insistant sur les interactions entre capital naturel, capital humain et capital produit.

Les facteurs de la migration sont complexes. Ils renvoient tout d'abord à des effets de *push* et de *pull* (Ravenstein, 1889 ; Lee, 1966)¹⁰ qui ne sont reliés que partiellement à des facteurs environnementaux. Une première section propose des éléments d'analyse du lien existant entre environnement et migrations, à partir d'une étude de la corrélation des flux de migration et de l'épargne véritable. Cette analy-

se permet de préciser les enjeux des migrations pour la soutenabilité, dans la perspective du rééquilibrage, et les impacts qu'elles exercent sur le capital naturel de la Nouvelle-Calédonie. Une deuxième section définit les liens entre migrations et capital naturel en abordant plus spécifiquement la question des migrations entre les secteurs agricole et minier. Cette analyse permet de préciser les interdépendances des deux secteurs, et les enjeux qu'elles induisent en matière de développement. Les résultats d'études de terrain permettent de mettre en exergue le rôle de l'agriculture vivrière dans la relation entre migrations et soutenabilité. L'ensemble de ces analyses débouche, dans une troisième section, sur une analyse des politiques d'accompagnement mises en place, et sur une définition des enjeux de ces politiques en matière de développement soutenable.

⁸ « Le passé a été le temps de la colonisation. Le présent est le temps du partage, par le rééquilibrage. L'avenir doit être le temps de l'identité, dans un destin commun ». Accords de Nouméa 1998. Les contrats de développement s'inscrivent dans cette perspective.

⁹ L'approche de l'épargne véritable n'est pas directement exploitable dans le cadre d'une problématique de rééquilibrage, sauf si l'on dispose de données suffisamment désagrégées pour pouvoir construire des indicateurs à des niveaux sectoriel et régional.

¹⁰ Les facteurs de *push* regroupent les facteurs locaux qui poussent à la migration. Les facteurs de *pull* font référence à l'attractivité des zones de destination de la migration.

1.2.1 Migrations territoriales et rééquilibrage

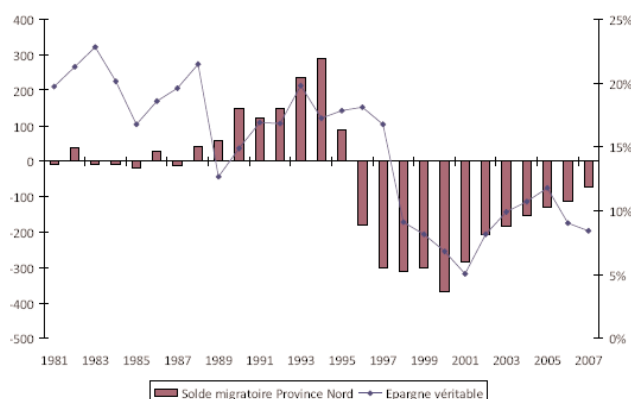
Les migrations internes¹¹ constituent un bon indicateur de la soutenabilité du développement néo-calédonien. Les graphiques 13 et 14 montrent la corrélation de l'épargne véritable et des soldes migratoires de la province Nord et de la province des îles Loyauté, sur la période 1981-2007. Les migrations internes semblent même constituer un indicateur « avancé » de non soutenabilité. Effectivement, la prise en compte d'un décalage de 2 ans conduit à un coefficient de corrélation supérieur à 0,88 entre épargne véritable et solde migratoire combiné Province Nord et Province Sud.

Il s'agit alors de comprendre comment les migrations peuvent interagir avec le taux d'épargne véritable et plus généralement avec la soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie.

Au niveau microéconomique, le processus de migration est analysé traditionnellement dans le cadre de réponses indivi-

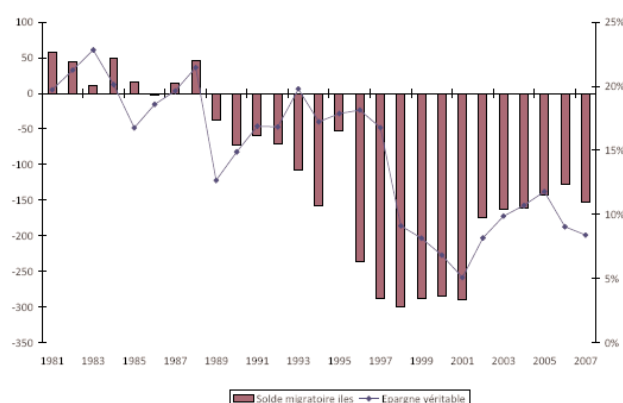
duelles au différentiel de revenu perçu entre le lieu de départ (revenu rural) et le lieu d'arrivée (revenu urbain), relativement aux coûts de la migration. Or, en Nouvelle-Calédonie, ce différentiel de revenu dépend fortement de l'exploitation des ressources naturelles. D'un côté, les revenus ruraux vont dépendre de l'accès aux ressources naturelles renouvelables (accès à l'eau, à la terre, agriculture, pêche,...), de l'autre les revenus urbains vont dépendre de l'évolution de la rente nickel et des transferts publics. Les migrations apparaissent donc directement et indirectement reliées à l'épargne véritable via la rente nickel et le rythme de croissance de l'économie. Il existe donc potentiellement une première causalité qui irait du taux d'épargne véritable vers les migrations. Le schéma 1 propose une représentation simplifiée des facteurs influençant la décision de migrer, à partir de l'analyse désormais classique initiée par Harris et Todaro (1970), augmentée et modifiée de façon à faire apparaître la place du capital naturel dans la décision de migrer.

Graphique 13. Solde migratoire de la Province Nord (nombre) et taux d'épargne véritable (en % du RNDB, 1981-2007)



Source : calculs des auteurs et données ISEE.

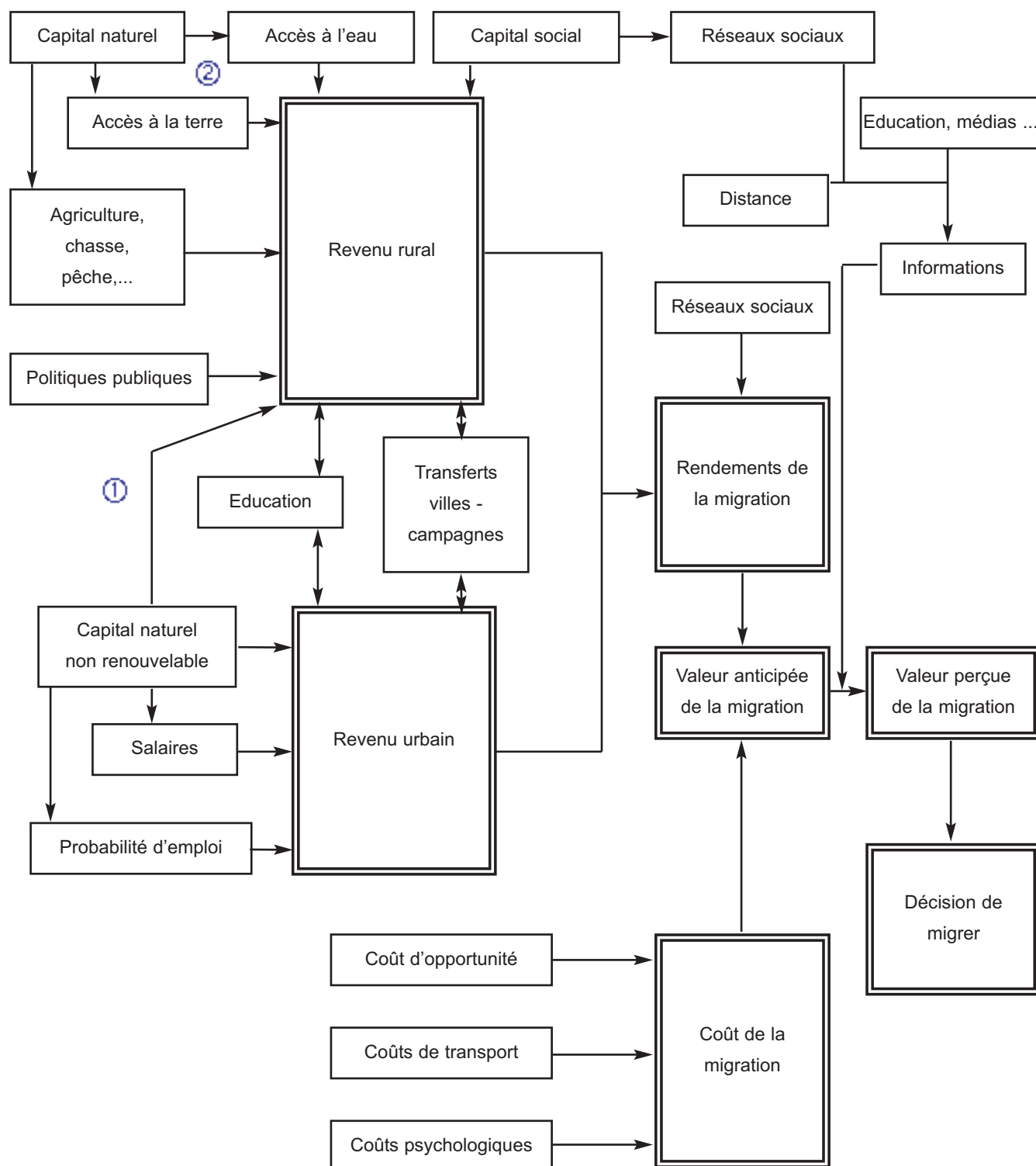
Graphique 14. Solde migratoire de la Province des îles Loyauté (effectifs en nombre) et taux d'épargne véritable (en % du RNDB, 1970-2007)



Source : calculs des auteurs et données ISEE.

¹¹ Les données sur les migrations sont parcellaires en Nouvelle-Calédonie. Depuis 1996, il n'y a pas de recensement des flux migratoires internes en fonction de la provenance. En outre, les données issues du recensement de 2002 doivent être exploitées avec prudence du fait du faible taux de participation à ce recensement. Les données exploitées ici ont été collectées par l'ISEE à partir des données de l'état civil. Les soldes migratoires des provinces Nord et des îles Loyauté sont retenus comme indicateurs de l'évolution de ces migrations internes.

Schéma 1. Facteurs influençant la décision de migration



Source : les auteurs.

Mais les migrations exercent aussi un impact sur l'épargne véritable *via* leur impact sur le capital naturel et le capital humain. Ainsi, selon certains modèles de croissance, la population d'une économie peut venir « encombrer » progressivement une ressource naturelle ou tout bien librement accessible mais disponible en quantité limitée et soumis, par conséquent, à « l'encombrement » (Barro et Sala-i-Martin, 1995). De même, la migration, par le déplacement des populations, affecte les dynamiques du capital humain et social et, par là même, la richesse véritable d'un pays.

L'ensemble de ces considérations conduit à suggérer la dynamique suivante entre épargne véritable et migrations en Nouvelle-Calédonie. En conjoncture haute, la croissance tirée par l'exploitation du nickel induit tout d'abord un effet positif sur l'épargne véritable *via* l'augmentation du PIB. Elle exerce ainsi un double effet sur les migrations : un effet direct de ponction sur le marché du travail et un effet indirect d'accroissement du niveau d'activité. Ces effets accroissent simultanément le différentiel de revenu urbain-rural et les opportunités d'emploi, leviers essentiels des migrations. La forte corrélation entre l'épargne véritable et les migrations s'explique ainsi par l'effet de croissance des revenus en zone urbaine (notamment le grand Nouméa), liée à la rente nickel et aux transferts publics. Elle est illustrative d'un effet *pull*. De ce fait, le différentiel de conditions de vie et de revenus attendus de la migration augmente sous la poussée de la croissance du revenu global. Cette

hypothèse est confirmée par les résultats de l'enquête Taylor Nelson Sofres (TNS, 2008) menée sur les squats à Nouméa (cf. encadré 4). Deux motivations principales sont avancées par les migrants interrogés dans le cadre de l'étude TNS : la recherche d'un travail pour améliorer les conditions de vie et l'éducation des enfants.

Ces mouvements de population peuvent exercer des effets sur le capital naturel et humain. D'une part, ils peuvent accroître la pression environnementale liée à l'extraction du nickel et réduire (toutes choses égales par ailleurs) le taux d'épargne véritable. Ainsi, les migrations participent à l'accroissement de la pression environnementale dans le grand Nouméa. Cette pression sur les ressources est d'autant plus élevée que les infrastructures d'assainissement et de gestion des déchets sont souvent défectueuses dans les squats, risquant d'engendrer des problèmes sanitaires. D'autre part, ces flux migratoires jouent directement sur le capital humain et social. En effet, dans les provinces Nord et des Iles Loyauté, l'exode rural entraîne une dégradation des conditions d'enseignement et, plus globalement, des infrastructures, renforçant par là même la dynamique de migration.

Les migrations peuvent ainsi affecter la soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie, par la diminution du capital humain dans les provinces Nord et les îles Loyauté, la dégradation des infrastructures (scolaires notamment avec la multiplication de classes multi-niveau), la distension des liens familiaux, et la fragilisation du lien à la terre.

Encadré 6. Les squats à Nouméa

Selon l'enquête TNS (TNS, 2008), les squats regroupent 8 148 personnes sur le grand Nouméa en 2008, dont 64 % sont Mélanésiens, et 19 % venant essentiellement de Wallis et Futuna. Cette enquête confirme l'importance des migrations en provenance de la Province Nord et des Iles Loyauté, tout en soulignant le déséquilibre considérable Est-Ouest. Plus de la moitié de la population des squats vivant auparavant en tribus vient de la Province Nord (soit 32,4 % de la population totale des squats en 2006).

Tableau 5. Origine géographique de la population des squats venant des tribus

Provenance des squatteurs	En % du total des squatteurs venant des tribus
Province Nord	54
Dont Ouest	34
Dont Nord	20
Province des Iles	28
Province Sud rurale	18

Source : données 2006, d'après l'étude TNS, citée par NC 2025, atelier 8.

Le lien à la terre, cité dans les accords de Nouméa, apparaît comme un élément central de l'identité kanak¹². Godin (2008) souligne que ce lien particulier à la terre existe aussi pour les descendants des premiers colons. Ainsi, les migrations peuvent fragiliser les liens qui unissent le capital social au capital naturel et au capital physique. L'analyse des migrations sectorielles, mine et agriculture, permet de préciser la nature de ces interdépendances.

1.2.2 Migrations intersectorielles : mine et agriculture

En Nouvelle-Calédonie, les migrations territoriales apparaissent fortement imbriquées aux migrations sectorielles. Mais, alors que l'approche en termes d'épargne véritable repose sur l'hypothèse d'une substituabilité entre les différents capitaux, les interdépendances entre les activités basées sur l'exploitation des ressources naturelles sont plus complexes qu'une simple relation de substitution. C'est notamment le cas pour les interdépendances entre capital naturel renouvelable et non renouvelable.

Au niveau des dynamiques de migrations en Nouvelle-Calédonie, l'une des principales interrogations porte sur les relations entre l'exploitation du nickel et l'évolution du secteur agricole : l'expansion du secteur nickel se fait-elle au détriment du secteur agricole ? Certaines études réalisées en Nouvelle-Calédonie soulignent le rôle « tampon » du secteur agricole, capable de libérer de la main-d'œuvre en période de forte activité minière et de la réabsorber en période de dépréciation des cours du métal, constituant alors un « retour à la terre » (Bourret, 1978). Mais, il est aussi fait référence à l'existence de ruptures structurelles dans ce mécanisme d'échanges entre les deux secteurs : la main-d'œuvre débauchée par la mine en période de crise abandonne l'activité agricole et vient grossir les populations urbaines.

Plusieurs effets potentiels du secteur nickel existent :

- l'exploitation du nickel peut exercer des externalités négatives en dégradant les sols, réduisant ainsi les potentialités agricoles. Dans le cas calédonien, cet effet est marginal car les sols riches en nickel sont généralement impropres à l'exploitation agricole. Des conflits environnementaux jalonnent néanmoins l'histoire minière, liés à la dégradation de la qualité des eaux pour la consommation, aux effets de l'érosion des sols en aval

des mines. L'érosion entraîne parfois, en contrebas des bassins versants, la pollution de zones alluviales propices à l'agriculture. Si ces conflits illustrent les difficultés de gestion à l'échelle des bassins versants, les surfaces concernées restent réduites ;

- le secteur nickel peut exercer un *effet de complémentarité via* la demande en produits agricoles, facteur d'entraînement de la production agricole locale. Il s'agit d'un effet revenu à la fois sectoriel et local (effet d'accroissement des revenus locaux), et macroéconomique (effet d'accroissement du revenu global) ;
- enfin, et c'est l'un des principaux effets cités dans la littérature, le nickel peut induire un *effet de substitution* en rentrant en concurrence avec le secteur agricole sur le marché du travail, directement et indirectement (par effet d'entraînement sur d'autres secteurs consommateurs de main-d'œuvre), produisant un effet d'offre potentiellement récessif sur la production¹³.

Différentes études réalisées en Nouvelle-Calédonie s'appuient sur la mise en parallèle des stratégies des producteurs agricoles et de l'histoire du développement minier, le boom minier de 1968-1970 étant souvent pris comme point focal des analyses menées. Ces études mettent en évidence l'existence de relations complexes entre les secteurs agricoles et miniers, qui oscillent bien entre concurrence et complémentarité mais qui s'expriment surtout différemment selon le type d'agriculture concernée (agriculture vivrière et coutumière en milieu mélanésien, agriculture marchande en milieu européen).

¹² « L'identité kanak était fondée sur un lien particulier à la terre. Chaque individu, chaque clan se définissait par un rapport spécifique avec une vallée, une colline, la mer, une embouchure de rivière, et gardait la mémoire de l'accueil d'autres familles. Les noms que la tradition donnait à chaque élément du paysage, les tabous marquant certains d'entre eux, les chemins coutumiers structuraient l'espace et les échanges. », accords de Nouméa, 1998.

¹³ L'analyse de l'évolution des effectifs salariés dans les secteurs agricole et minier fait apparaître une interdépendance asymétrique entre les deux secteurs, sur les marchés du travail. En phase d'embauche du secteur nickel, les effectifs agricoles salariés arrêtent de croître ; en phase de stagnation des effectifs du secteur nickel, les effectifs agricoles salariés ne bénéficient pas, de façon significative, d'un effet de réintégration dans le secteur agricole marchand. Selon ces résultats, il y a bien un effet de substitution qui prédomine entre le secteur nickel et le secteur agricole moderne dans les phases d'expansion du secteur nickel.

En Nouvelle-Calédonie, les terres allouées à la mine sont impropres à la production agricole, du fait de leur teneur élevée en nickel. Il n'y a donc pas de concurrence entre mine et agriculture quant à l'accès au foncier. En revanche, la concurrence est réelle concernant l'accès à la main-d'œuvre. Les travaux de Bourret (1978) mettent ainsi en évidence une relation de concurrence entre l'agriculture et la mine pour l'accès à la main-d'œuvre, cette concurrence se traduisant en période de développement minier par une désaffectation provisoire de l'agriculture vivrière pour l'emploi salarié, puis par un retour à la terre en temps de crise. Bourret (1978) cite notamment l'exemple de tribus où le boom minier de la fin des années 1960 a conduit à une migration temporaire vers l'emploi salarié (mines et BTP) et où, à l'inverse, la tribu a fonctionné comme un refuge lors de la vague de licenciements liés au contre boom minier. Cette concurrence avec l'agriculture pour la main-d'œuvre résulte des emplois salariés créés directement ou indirectement par la mine (bâtiments, travaux publics, services).

Les travaux de Freyss (1995) mettent en évidence une relation de complémentarité entre l'agriculture et la mine, selon laquelle un développement minier s'accompagne d'un développement de l'agriculture marchande, par un effet d'augmentation de la demande alimentaire : la production agricole alimente alors la main-d'œuvre employée dans les mines. Freyss (1995) montre que l'évolution de la production agricole marchande entre 1960 et 1989 a été positivement corrélée à celle de la production de nickel, avec un léger décalage.

Les travaux actuels de Gaillard (2009) montrent que les relations entre l'agriculture et la mine sont en fait plus complexes et qu'elles ne peuvent être réduites aux hypothèses formulées par Bourret (concurrence pour la main-d'œuvre) et Freyss (complémentarité pour l'alimentation). Ces travaux reposent sur la réalisation d'études de cas dans les communes de Thio et de Bourail, et sur la description minutieuse de trajectoires d'agriculteurs. Ils aboutissent à deux résultats principaux (cf. annexe 3).

- Tout d'abord, l'agriculture pratiquée en tribu se maintient, malgré l'accès des agriculteurs au salariat sur mine. La concurrence pour la main-d'œuvre, si elle est réelle, ne se traduit donc pas, en période de dynamisme minier, par un abandon total de l'agriculture. L'agriculture remplit des fonctions non marchandes (principalement coutumières)

si le salariat prend la forme de contrats de longue durée ; elle assure des fonctions marchandes et non marchandes (vivrières et coutumières) si le salariat prend la forme de contrats de courte durée (Gaillard, 2009). Il ressort des enquêtes que la mine, notamment dans les bassins historiques, limite le développement d'une agriculture marchande kanak par deux phénomènes majeurs : la faiblesse des efforts (jusqu'à une période récente) des services techniques ; le manque d'attractivité de l'intensification agricole par rapport au salariat sur mine.

- Enfin, en milieu non mélanésien, deux mouvements contradictoires et concomitants guident les relations entre mine et agriculture : un mouvement de concurrence qui alloue la main-d'œuvre entre les secteurs agricole et minier en fonction du dynamisme de l'activité d'extraction du nickel et un mouvement de complémentarité faisant que le développement du secteur minier induit des évolutions positives du secteur agricole, en termes de spécialisation dans l'agriculture marchande (Gaillard, 2009). Les travaux montrent que la complémentarité peut être directe (hypothèse de Freyss), mais aussi indirecte : un emploi salarié hors agriculture (avec une diminution temporaire de l'activité agricole) peut permettre un réinvestissement productif dans l'exploitation, avec maintien ou non de la pluriactivité.

Dans les deux cas, en considérant l'agriculture non marchande comme une activité à part entière, ces travaux insistent, comme d'autres études par le passé (Mercoiret *et al.*, 1999, etc.) sur la prégnance de la pluriactivité dans les stratégies des ménages ruraux qu'elles soient défensives (dispersion des risques) ou offensives (accumulation productive et gestion optimale d'un portefeuille d'activités). Ainsi, le secteur agricole non marchand jouerait effectivement un rôle « tampon », de récupération de la main-d'œuvre libérée par le secteur nickel, alors que l'agriculture marchande (telle que l'on peut la mesurer à travers l'évolution des effectifs salariés) ne réintégrerait pas la main-d'œuvre libérée par la mine dans les phases baissières. L'intérêt des politiques visant à maintenir l'agriculture coutumière trouve ici une justification particulière : par son rôle de tampon, l'agriculture vivrière permettrait d'amoindrir les effets des contre-chocs nickel et de réduire la vulnérabilité des individus. Les deux études de cas présentées en annexe précisent les dynamiques à l'œuvre en différenciant

Tableau 6. Présentation des deux projets industriels miniers actuels

	Goro	Voh Koné Pouembout
Avancement du projet	Usine prête à fonctionner	Usine en cours de construction
Localisation	Province Sud	Province Nord
Procédé énergétique	Hydrométallurgique	Pyrométallurgique
Objectifs de volumes	60 000 tonnes/ an	54 000 tonnes/ an
Coûts	250 milliards de FCFP	200 milliards de FCFP
Emplois générés	2 700 directs (construction)	2 500 directs (construction)
Phase de construction	800 directs, 2 600 indirects (production)	800 directs, 2 000 indirects (production)

Source : les auteurs.

l'agriculture en milieu mélanésien (commune de Thio) et l'agriculture en milieu non mélanésien (commune de Bourail). Ces études de cas permettent alors de s'interroger sur le maintien de la capacité de l'agriculture non marchande à remplir son rôle tampon avec l'extension des projets miniers.

Quelle place pour l'agriculture avec la mise en place des nouveaux projets miniers ?

Deux nouveaux projets d'usines de transformation du minéral (dont certaines caractéristiques sont rappelées dans le tableau 6) sont actuellement en cours en Nouvelle-Calédonie.

La mise en fonctionnement de ces usines, prévue dans les prochaines années, portera à trois le nombre de sites de transformation sur le territoire calédonien. Les évolutions passées des interactions entre mine et agricultures laissent présager dans les zones de Goro et Voh Koné Pouembout, à la fois :

- un recul global de l'agriculture non marchande dans le Nord et chez les tribus proches de Goro au profit de la mine, mais surtout de l'emploi salarié induit ;
- une dynamisation de l'agriculture marchande confortant les dynamiques actuelles de concentration, du fait d'une augmentation de la demande alimentaire sur les zones concernées et, au-delà, sur l'ensemble du territoire, si les migrations se poursuivent du fait du développement économique induit.

Pour autant, les leçons du passé permettent d'envisager des formes de gouvernance locale susceptibles de conforter localement l'agriculture non marchande ou de diffuser au niveau du territoire le développement agricole attendu. Ainsi, sur la zone de Voh Koné Pouembout, des projets

d'approvisionnement depuis la côte Est sont prévus, mais l'éloignement des bassins de production et les difficultés de structuration des filières agricoles rendent la mise en œuvre de ces projets difficile ; les mêmes contraintes pèsent sur les agricultures de la zone de Goro et il semblerait que la ceinture maraîchère de Nouméa, déjà constituée, soit plus à même de répondre à l'augmentation de la demande alimentaire sur Goro (Gaillard, 2009).

A moyen terme, c'est donc la question de la possibilité et du coût du maintien d'une agriculture vivrière et coutumière qui se pose. Son rôle « tampon » a vraisemblablement permis de réduire la vulnérabilité des individus aux chocs nickel. Il s'agit là d'un effet positif associé à la coexistence d'un fort capital naturel et d'un fort capital social. Comme le montrent de nombreux exemples (Banque mondiale, 2007), les effets de la hausse du revenu et de la modernisation agricole sont fortement différenciés, selon la nature des activités agricoles (agricultures vivrières et coutumières *versus* agriculture marchande). Il n'existe pas de continuité évidente entre l'agriculture vivrière et coutumière et l'agriculture marchande, au sens où la première laisserait la place à la deuxième au terme d'un processus de développement. L'accroissement des niveaux de vie se traduit souvent par une disparition progressive de la première, et la libération d'une main-d'œuvre peu qualifiée, qui migre vers les principaux centres urbains. Certains dispositifs mis en œuvre dans la Province Nord ciblent cette dynamique (Code de développement (CODEV), Opérations groupées d'aménagement foncier (OGAF)), en soutenant aussi les activités vivrières et coutumières, selon une orientation finalement assez proche de ce que préconise la Banque mondiale pour lutter contre la pauvreté.

Au total, les effets des migrations sur la soutenabilité, en participant à la polarisation géographique et sectorielle des activités, peuvent être lues à trois niveaux :

- au niveau macroéconomique, le portefeuille d'actifs de la Nouvelle-Calédonie est soumis aux pressions exercées par les migrations sur l'environnement, le maintien du lien à la terre, ainsi que sur le capital social qui y est associé ;
- au niveau méso-économique, la nature complexe des interdépendances sectorielles entre les activités agricoles et minières différencie fortement les impacts des migrations selon les zones étudiées ;
- au niveau microéconomique, les stratégies mises en place par les ménages agricoles sont hétérogènes. Ainsi, à Bourail comme à Thio, la majorité des ménages agricoles se caractérise par la présence de systèmes pluriactifs que les études statistiques réalisées peuvent difficilement (ou mal) capturer.

L'identification de ces différentes dynamiques met en exergue les dommages potentiels liés aux flux migratoires mais également la capacité de réaction des populations aux chocs évoqués. A ce titre, elle définit les enjeux liés aux politiques d'accompagnement mises en œuvre.

1.2.3 Les enjeux en termes de politiques d'accompagnement

Les migrations sont centrales dans la problématique du rééquilibrage entre les provinces. Les politiques mises en place visent explicitement la réduction du différentiel de revenu¹⁴ et de conditions de vie entre les provinces, au travers de deux principaux leviers d'action :

- La mise en valeur et l'aide apportée aux activités d'exploitation des ressources naturelles renouvelables (agriculture, pêche,...), (cf. schéma 1, relation ②).
- La valorisation de l'exploitation du nickel en Province Nord, avec le développement de la zone Voh Koné Pouembout, de façon à maximiser les opportunités d'emploi et la distribution de valeur ajoutée dans la région (cf. schéma 1, relation ①).

Au-delà du rééquilibrage, les dispositifs d'intervention en Nouvelle-Calédonie jouent également sur des leviers d'action visant à agir sur les dynamiques qui traversent le secteur agricole et les mouvements intersectoriels. Le schéma 2 précise les modalités de ces interdépendances et les dispositifs d'intervention qui en découlent.

Cette représentation sectorielle et stylisée du monde rural met en évidence les deux principaux types de relations entre les secteurs miniers et agricoles décrits précédemment sur la base des études de terrain et de l'analyse des données sectorielles :

- Une relation de **complémentarité** (1) entre la mine et l'agriculture marchande. Une augmentation de l'activité minière se traduira localement par une augmentation de la demande alimentaire et, par effet d'entraînement, par une augmentation de l'activité agricole marchande.
- Une relation de **concurrence** (2) pour l'accès à la main-d'œuvre, qui existe quelque soit le type d'agriculture considéré. Cette concurrence peut se solder par des effets d'irréversibilité dans le cas de l'agriculture marchande (abandon de l'activité agricole pour une activité salariée), alors qu'elle semble s'accompagner d'effets de réversibilité dans le cas de l'agriculture vivrière et coutumière (pas de ruptures structurelles dans le retour à la terre).

A ces effets « classiques », il convient d'ajouter des interdépendances plus complexes :

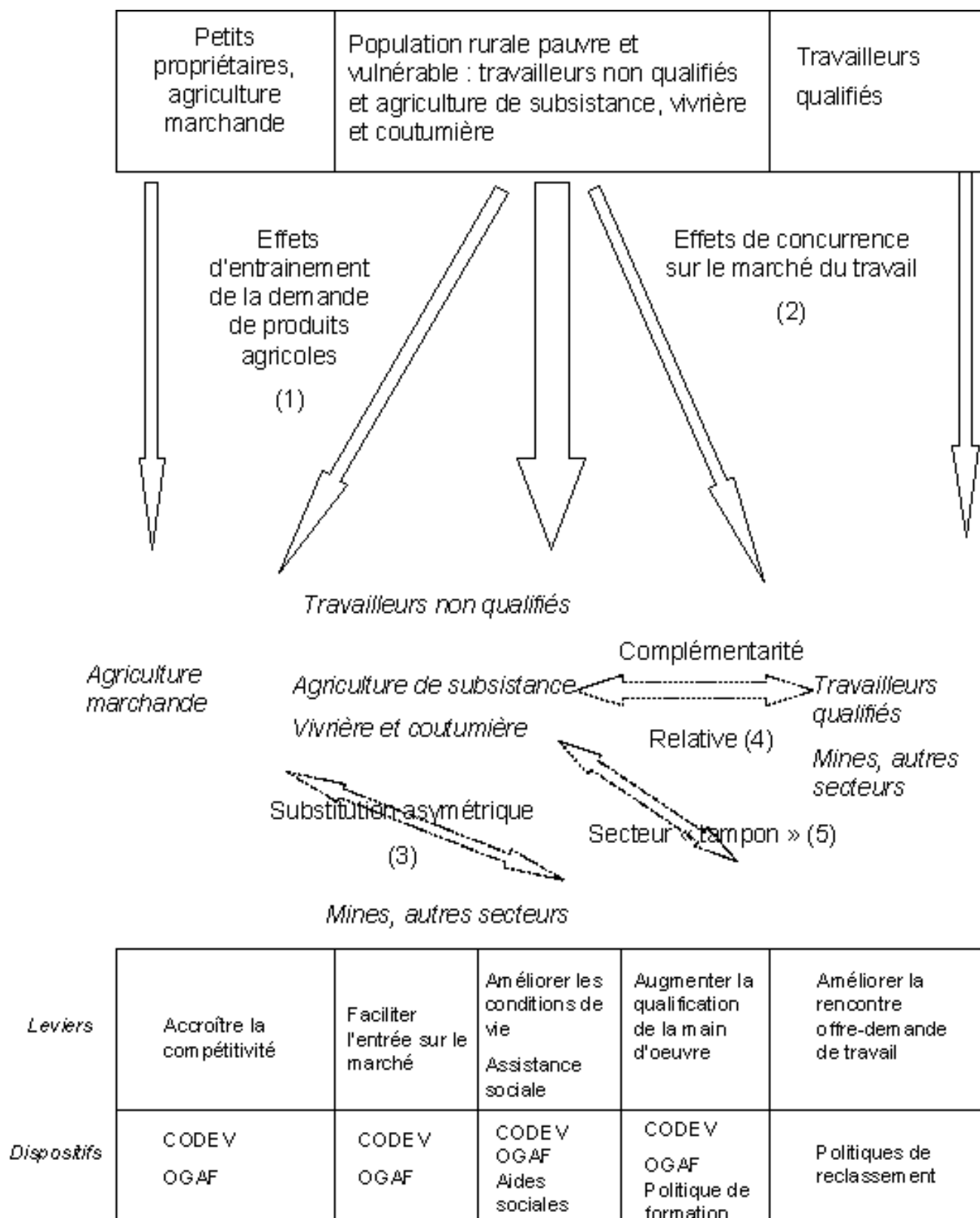
- Un effet de **substitution asymétrique** (3) joue entre l'agriculture marchande et le secteur de la mine. Alors qu'en phase haussière la ponction du secteur de la mine sur le marché du travail se fait au détriment de l'agriculture salariée, les phases baissières ne se traduisent pas par une augmentation significative des effectifs agricoles salariés.
- Un effet de **complémentarité relative** (4) joue entre secteur agricole vivrier coutumier et secteur minier, y compris dans le cadre de contrats de travail de longue durée. L'agriculture coutumière devient alors une activité secondaire.
- Un **rôle de secteur « tampon »** (5) pour l'agriculture vivrière et coutumière, avec un double mouvement apparent d'entrée-sortie entre le secteur de la mine et l'agriculture vivrière et coutumière.

Les principaux dispositifs qui interfèrent avec la dynamique des relations mines – agricultures interviennent sur de multiples leviers (cf. schéma 2) :

- certains dispositifs visent à accroître la compétitivité de l'agriculture marchande, et notamment i) les Codes de développement et d'investissement mis en place par les

¹⁴ PIB par habitant Province Sud de 28 000 USD en 2004, 18 000 USD en Province Nord, et 10 000 USD dans la Province des Îles (CEROM, 2008).

Schéma 2. Dynamiques d'évolution de l'agriculture et politiques associées



Source : schéma adapté à partir du WDR, 2008 de la Banque mondiale (WDR 2008).

provinces, *ii*) les Opérations groupées d'aménagement foncier (OGAF) et les Opérations concertées de développement local (OCDL) dans leur dimension individuelle, *iii*) les systèmes de microcrédit (Association pour le droit à l'initiative économique, ADIE), *iv*) les aides directes aux producteurs (subvention de prix à la production par l'Etablissement de régulation des prix agricoles (ERPA), versements d'aides directes à l'énergie par la Direction des affaires alimentaires, vétérinaires et rurales (DAVAR), *v*) la recherche agronomique, *vi*) les systèmes de formation professionnelle agricoles.

- D'autres outils ont pour objectif un encouragement de l'accès au marché des productions agricoles. Il s'agit (i) ici encore des Codes de développement et d'investissement, (ii) des systèmes de microcrédit, (iii) des politiques de formation, mais aussi (iv) des OGAF et OCDL dans leur dimension territoriale. Certains de ces outils destinés au milieu rural ont également pour objet une amélioration des conditions de vie, comme les Codes au développement et à l'investissement, les OGAF et les OCDL dans leur dimension territoriale, les formations agricoles et les systèmes de microcrédit. D'autres outils, plus transversaux, jouent également sur les conditions de vie, comme par exemple les interventions visant à garantir un niveau minimal de revenu et assurant des transferts sociaux.
- Les OGAF et les OCDL, dans leur dimension animation, permettent d'apprécier la qualification de la main-d'œuvre. C'est également le cas des systèmes de formation professionnelle, qu'ils ciblent ou pas directement le secteur agricole (formation agricole).
- Enfin, certains outils politiques visent le problème de la rencontre de l'offre et de la demande sur le marché du travail. Ces outils correspondent à une concertation entre les actions d'insertion menées par les provinces et celles de formation menées par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie.

Les politiques publiques qui agissent sur ces leviers sont variées. Sans être centrées sur l'environnement et le capi-

tal naturel, elles participent directement à la soutenabilité du développement néo-calédonien. Pour la Province Nord et la Province des Iles Loyauté, cette approche transversale du développement durable domine par rapport à une approche sectorielle centrée sur la seule variable environnement.

Au total, l'analyse des trajectoires historiques de l'épargne véritable et des migrations en Nouvelle-Calédonie révèle plusieurs sources de vulnérabilités. La Nouvelle-Calédonie semble tout d'abord se caractériser par un degré élevé d'exposition à différents types d'aléas : chocs dus notamment à la forte volatilité des cours du nickel, facteurs de stress dont les tendances s'inscrivent dans le plus long terme et qui sont liés à des facteurs potentiels de dégradation de l'environnement (phénomènes d'urbanisation, de pollution...). Par ailleurs, la dépendance aux transferts de la métropole et au nickel stigmatise la faible capacité de l'économie néo-calédonienne à poursuivre une trajectoire de développement soutenable. Autour du nickel et des transferts publics, se développent des dynamiques de polarisation qui modifient le rôle joué par le capital naturel dans la croissance.

Les migrations sont à la fois un révélateur et un vecteur de ces dynamiques. Ainsi, l'exploitation croissante du capital non renouvelable (le nickel) et la croissance globale alimentent les flux migratoires, ce qui amène à s'interroger sur le maintien du portefeuille d'actifs dont dispose la Nouvelle-Calédonie.

Cependant, des dispositifs d'accompagnement ciblés et variés existent. Ils visent à améliorer les capacités de réaction de l'économie néo-calédonienne en jouant sur les ressources qui peuvent être mobilisées pour limiter ces différentes sources de vulnérabilité. Ces dispositifs découlent de politiques publiques plus générales d'investissement dans le capital naturel et le capital humain. Ces politiques et leurs effets sur les stocks de capital humain et naturel sont examinés dans la section 2.

2. Leviers de politiques publiques dans la gestion de la soutenabilité

Toutes les politiques publiques agissent directement ou indirectement sur la soutenabilité du développement d'une économie. Toutefois, certaines politiques se distinguent par leur action directe sur les composantes de l'épargne véritable. Il s'agit notamment des politiques sectorielles attachées aux activités qui confèrent des valeurs d'usage au capital naturel (politiques minières, agricoles, tourisme...), des politiques de formation, et des politiques de l'environnement. Le schéma 3 présente de façon simplifiée ces politiques publiques qui s'insèrent entre le capital total (naturel, produit et intangible, tels que mesurés dans la première partie de l'étude) et les composantes de l'épargne véritable. L'épargne véritable conduit à proposer une lecture nécessairement partielle des effets de ces politiques qui influent sur les flux d'accumulation ou de dégradation des ressources naturelles.

En outre, plusieurs politiques « transversales » ciblent les interdépendances qui lient l'évolution des capitaux entre eux. Par exemple, comme nous l'avons vu, les politiques de soutien à l'agriculture coutumière jouent simultanément sur le capital naturel (entretien des sols), le capital humain et social (le maintien des relations coutumières, et du savoir-faire agricole), et le capital physique (équipement agricole, irrigation,...). De même les politiques de réduction de la pollution atmosphérique agissent sur le capital humain, en réduisant le nombre de pathologies qui y sont associées. L'identification et l'analyse de ces politiques « transversales » dans les budgets et moyens des politiques publiques est un exercice difficile. Les moyens qui y sont consacrés, en termes de moyens financiers et humains, sont souvent répartis sur différents postes des budgets publics, donc difficilement repérables, et les indicateurs sont souvent lacunaires dans le cas de la Nouvelle-Calédonie. L'analyse approfondie de

ces politiques transversales dépasse assez largement le cadre de cette étude, centrée sur les politiques sectorielles.

L'objet principal de cette section est d'identifier et d'évaluer l'importance de ces différentes politiques au travers de leur impact sur l'évolution du portefeuille d'actifs de la Nouvelle-Calédonie. C'est sur le capital naturel et le capital humain que l'analyse est plus particulièrement centrée.

La section 2.1 décrit, en préambule, la répartition des compétences politiques entre les différentes collectivités présentes en Nouvelle-Calédonie.

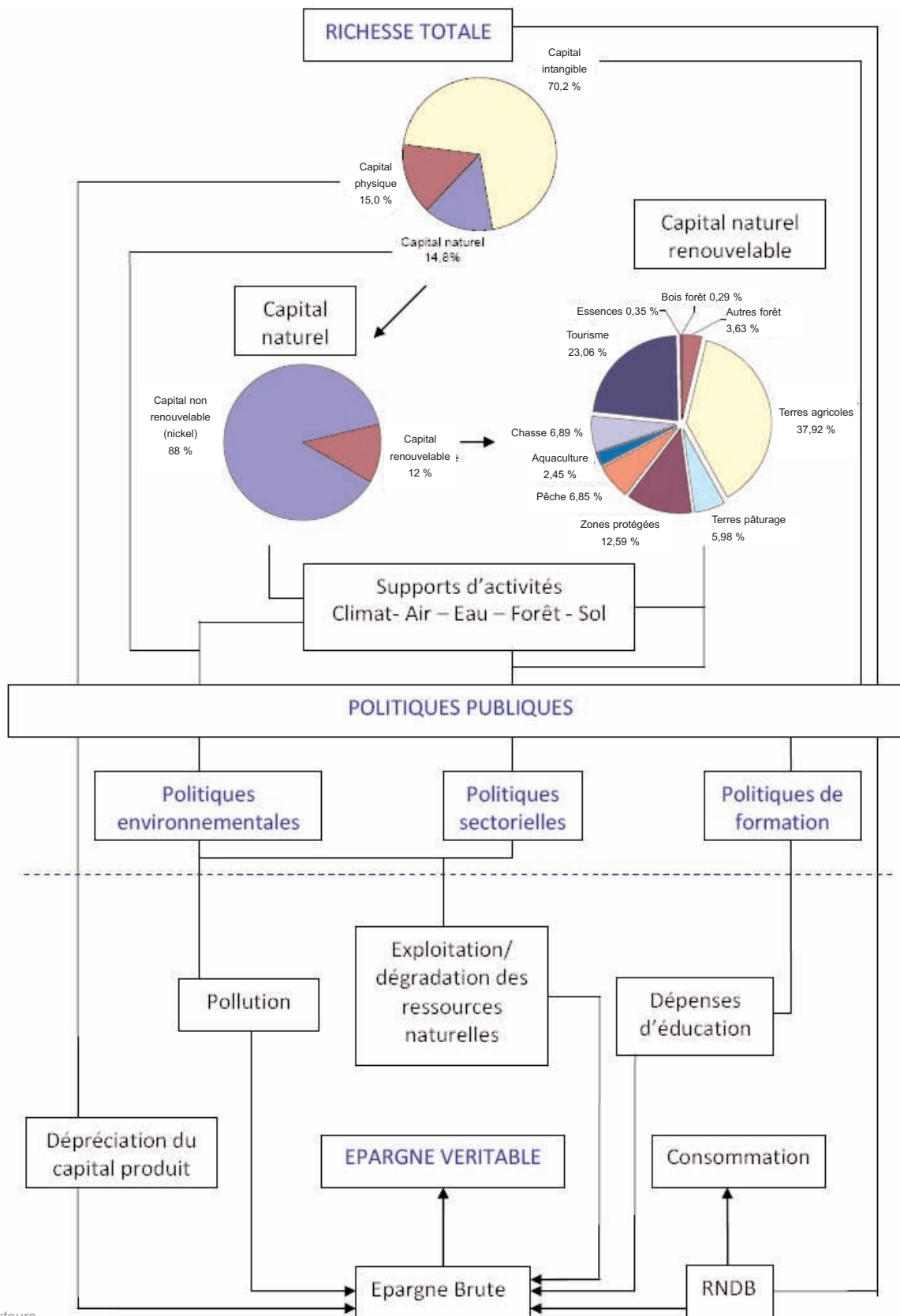
La section 2.2 décrit les principales politiques publiques qui agissent directement sur la formation de capital humain (politiques de formation continue) et sur la formation de capital naturel (politiques minières, agricoles et environnementales).

La section 2.3 propose une analyse quantitative des budgets publics alloués à ces politiques publiques, et pose la question des politiques publiques en termes d'investissement net dans les différentes formes d'actifs naturels et humains (estimations de taux d'accumulation)¹⁵.

Ces données alimentent, dans la section 2.4, l'analyse de l'impact des politiques sur l'évolution des différents stocks de capitaux, et sur la soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie.

¹⁵ Seuls deux flux d'investissement sont considérés dans l'approche de l'épargne véritable : l'investissement économique (la formation brute de capital fixe), et l'investissement en capital humain (via les dépenses d'éducation). Il est logique de considérer que les politiques d'environnement permettent d'accroître le capital naturel, tant en quantité qu'en qualité (climat, eau, air, sol, forêt).

Schéma 3. Politiques publiques, richesse totale et épargne véritable



Source : les auteurs.

2.1 La répartition des compétences politiques en Nouvelle-Calédonie

2.1.1 La loi organique n°99-209

Le 9 novembre 1988, au sortir des accords de Matignon-Oudinot, la loi référendaire donne naissance aux Provinces, et initie ainsi un processus large de décentralisation des pouvoirs. La loi organique n° 99-209 du 19 mars 1999, qui fait suite à l'accord de Nouméa, vient renforcer cette décentralisation en redistribuant une partie des compétences de l'Etat vers la Nouvelle-Calédonie. Cette même loi définit la répartition des compétences politiques sur le territoire de Nouvelle-Calédonie.

- L'article 20 définit les compétences des provinces « en creux », par rapport aux autres collectivités : « chaque province est compétente dans toutes les matières qui ne sont pas dévolues à l'Etat ou à la Nouvelle-Calédonie par la présente loi, ou aux communes par la législation applicable en Nouvelle-Calédonie ». Concrètement, les provinces sont compétentes en matière de développement économique, de gestion de la santé, d'enseignement primaire, et de protection de l'environnement.
- Les compétences de l'Etat, délimitées par l'article 21, correspondent aux fonctions régaliennes. Il s'agit principalement de la justice, de l'ordre public, de la défense, de la monnaie, du contrôle budgétaire et des affaires étrangères. L'Etat est également en charge de l'enseignement secondaire et supérieur et de la recherche.
- Les compétences de la Nouvelle-Calédonie, définies par l'article 22, couvrent les domaines de la fiscalité (intérieure comme extérieure : contrôle du régime douanier), de la protection sociale et des droits du travail, de la réglementation des prix et de l'organisation des marchés, de la réglementation des activités minières.

Cette même loi organique a prévu deux étapes supplémentaires de transferts de compétences. A la prochaine étape, prévue au cours de la mandature 2009-2014, le congrès de la Nouvelle-Calédonie devra notamment se prononcer sur le transfert de l'enseignement.

2.1.2 Déclinaison sectorielle des compétences

Cette répartition des compétences fait que, sur un même secteur d'activité, plusieurs acteurs publics sont parfois compétents, donnant lieu à des situations « d'enchevêtrement des compétences » (Cherieux, 2006).

Dans le secteur de l'éducation, les compétences sont aujourd'hui réparties comme suit : l'enseignement supérieur pour l'Etat ; l'enseignement secondaire public, l'enseignement privé primaire et secondaire pour la Nouvelle-Calédonie ; l'enseignement public primaire pour les Provinces. Les compétences en termes d'enseignement secondaire public qui reviennent à la Nouvelle-Calédonie font actuellement l'objet d'un transfert de compétences. Dans le domaine de la formation continue, les compétences sont réparties entre la Nouvelle-Calédonie, qui définit et met en œuvre les programmes de formation ou d'apprentissage adaptés aux besoins du marché, et les Provinces, responsables de l'insertion sur le marché du travail.

Dans le secteur agricole, la compétence relève « théoriquement » des Provinces compétentes en matière de développement économique. Pourtant, l'Etat intervient au travers du financement de projets de développement local et de formations. La Nouvelle-Calédonie, compétente en matière de commerce extérieur et de régime douanier, ainsi que de risques sanitaires, agit sur le fonctionnement des marchés par l'attribution d'aides et de subventions aux prix. Dans ces conditions, le domaine d'intervention des Provinces, au niveau du secteur agricole, se focalise sur l'accompagnement de projets de développement économique.

L'environnement fait principalement partie du domaine d'intervention des Provinces, compétentes pour la mise en place de réglementations environnementales. La Nouvelle-Calédonie est compétente pour la réglementation des activités en lien avec la gestion des ressources en nickel.

2.2 Axes de politiques en termes de capital humain et de capital naturel

2.2.1 Axes de politiques en termes de capital humain

Les politiques de la santé et les politiques de formation influent sur la formation de capital humain. Les politiques de santé sont présentées en annexe 5, à partir d'une identification des acteurs compétents, d'une description des outils d'intervention mis en œuvre par ces acteurs, et d'une comptabilisation des financements publics alloués au sec-

teur de la santé en Nouvelle-Calédonie. Cette partie analyse les politiques de formation, et plus spécifiquement les politiques de formation continue. Dans la continuité du traitement réservé aux dépenses d'éducation dans l'approche de l'épargne véritable, les financements alloués à la formation continue peuvent eux aussi être appréhendés comme une forme d'investissement direct en capital humain (cf. encadré 7).

Encadré 7. Capital humain et investissement éducatif

C'est à Becker que l'on doit la définition de la notion « d'investissement éducatif » (Becker, 1964). Pour les individus, la formation est un investissement dans le sens où ils décident de se doter de nouvelles compétences permettant d'augmenter leur stock global de connaissances, leur capital humain. Comme une entreprise investit dans le capital physique, l'individu peut décider d'investir dans le capital humain. L'investissement éducatif a fait l'objet de nombreux travaux théoriques et empiriques portant en particulier sur la manière dont les individus décident d'investir dans la formation et sur l'évaluation de la rentabilité de cet investissement (Mincer, 1974). Des analyses empiriques ont en particulier mis en évidence l'existence de liens : entre le niveau des diplômes et l'insertion professionnelle (Rose, 2005) et entre le niveau des diplômes et des salaires (Trostel *et al.*, 2002). Dans les systèmes de formation des pays industrialisés, la formation continue, surnommée « école de la deuxième chance », occupe une part de plus en plus importante. Ce type de formation renvoie à la formation en interne du salarié, qui s'inscrit dans la relation d'emploi avec l'employeur. Comme la formation initiale, la formation continue permet à l'individu et à son entreprise une augmentation des dotations en capital humain et contribue ainsi à l'augmentation de la productivité et des salaires. De fait, l'investissement dans la formation continue constitue l'une des caractéristiques les plus notables du marché du travail des pays industrialisés. Cet investissement est le fruit d'un partenariat étroit entre les pouvoirs publics et les entreprises pour le financement de la formation professionnelle (Walther, 2005).

Ainsi, en France, entre 1999 et 2004, la dépense nationale pour la formation professionnelle continue et l'apprentissage, destinée aux salariés du public et du privé, a crû en moyenne de 8,1 % (selon les données du ministère du Travail). En 2004, le montant de ces dépenses représentait 1,46 % du PIB. Soulignons les évolutions différenciées, entre 1999 et 2004 de la formation continue et de la formation par apprentissage : alors que les dépenses en faveur de l'apprentissage ont augmenté de 5 %, les dépenses liées à la formation continue ont augmenté de 13,4 %. Le contexte institutionnel marqué par des accords en 2004 contribue au développement de dispositifs favorisant la formation tout au long de la vie pour les salariés. L'accord national interprofessionnel fédérant tous les partenaires sociaux et la loi du 4 mai 2004 instaure le Droit individuel à la formation (DIF) permettant au salarié, à sa demande et avec l'accord de son entreprise, de bénéficier de 20 heures de formation par an. Cette loi a encouragé les entreprises à contribuer davantage au financement de la formation de leurs salariés. Les entreprises de plus de dix salariés doivent contribuer à hauteur de 1,6 % de leur masse salariale au financement de dispositifs de formation continue, tandis que les entreprises de moins de dix salariés doivent y contribuer à hauteur de 0,4 % de leur masse salariale. A cela, il faut ajouter les dispositifs de Validation des acquis par l'expérience (VAE) et des acquis professionnels (VAP).

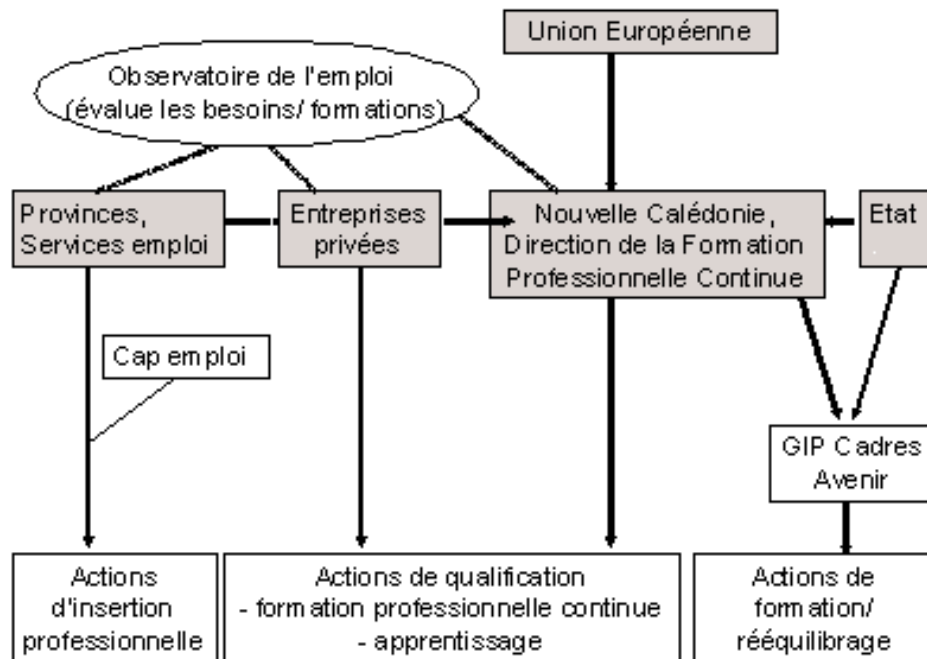
La formation continue constitue un axe majeur de la formation tout au long de la vie, et vise un développement durable des compétences des individus tout au long de leur trajectoire professionnelle. Cette dimension relève de la notion d'employabilité durable perçue par les individus, qui traduit le besoin de formation tout au long de la vie, anticipé et exprimé par les salariés, pour accompagner durablement l'adaptation à l'emploi (Nicolas *et al.*, 2009). Cette notion, en phase avec la sécurisation des trajectoires professionnelles, souligne l'implication du salarié dans la construction de son parcours professionnel et de formation. La notion d'employabilité durable ne fait pas référence ici au maintien de l'employabilité du personnel par l'employeur. L'employabilité durable est centrée au contraire sur le salarié (et ses choix personnels), ce qui lui permet de ne pas suivre uniquement des programmes de formation proposés, voire imposés par l'organisation.

Les interdépendances croissantes des économies, les évolutions organisationnelles des processus de production et le développement des nouvelles technologies d'information et de communication ont conduit à modifier et enrichir le contenu des activités et des pratiques professionnelles. Plus que le niveau de qualification (approche par le diplôme), la notion de compétence renvoie à une approche dynamique et qualitative de la relation formation-emploi. Elle met en particulier l'accent sur la capacité des individus à mobiliser et combiner leurs aptitudes : connaissances initiales (savoirs), adaptation aux situations concrètes.

Du point de vue des compétences acquises, il est possible de distinguer les compétences générales ou (compétences clés) des compétences spécifiques (Mytze, 2005). Les compétences clés appartiennent à l'individu et sont transférables d'un contexte à l'autre (culture générale, capacité à rédiger, à synthétiser, etc.). Ces compétences favorisent la mobilité et seront utilisables ou transférables en dehors de l'entreprise ou du secteur d'activité. L'entreprise court alors le risque que l'individu, une fois formé, quitte l'entreprise pour valoriser ses compétences ailleurs. En revanche, les compétences spécifiques concernent des situations professionnelles précises (contextes productifs particuliers, outils et matériels spécifiques). Lorsque la formation porte sur des compétences spécifiques, l'entreprise ne court pas ce risque, puisque le capital humain acquis par l'individu ne

peut pas être utilisé en dehors de l'entreprise ou du secteur d'activité. Du fait de ces considérations, la contribution financière des entreprises au financement de la formation continue tient de plus en plus compte de cette distinction. Pommier et Zamora (2008) soulignent des inégalités d'accès des individus à la formation continue, selon la situation sur le marché du travail, la taille de l'entreprise, le niveau de formation initiale et la catégorie professionnelle. Ces inégalités traduisent des stratégies, des modes d'organisation et des choix productifs différenciés exprimés par les entreprises et leur secteur d'activité. Les secteurs d'activité particulièrement dynamiques sont affectés par des changements technologiques et des évolutions de l'organisation et des processus de travail (Pommier et Zamora, 2008). Ces secteurs expriment davantage des besoins en compétences plus larges (transversales : compétences linguistiques, aptitudes communicationnelles, etc.), s'ajoutant aux compétences spécifiques (techniques ou spécialisées : outils métier, machines, etc.). Ainsi, les secteurs associés à l'industrie, l'énergie, le recyclage, l'automobile, les transports, le tourisme, l'hôtellerie ont-ils augmenté leur part financière dans la formation continue. Au niveau de l'entreprise, le type de formation (compétences spécifiques/compétences générales) dépend aussi des choix stratégiques propres à l'entreprise, en termes de gestion des ressources humaines (rotation du personnel, fidélisation et promotion du personnel en termes de formations, soutien à la formation). Nous voyons ainsi que la formation tout au long de la vie est amenée à jouer un rôle de plus en plus important, notamment dans les secteurs d'activités dynamiques et en développement. La mise en place efficace de dispositifs de formation exige une contribution effective des divers acteurs impliqués (Walther, 2005). Dans la méthode développée par la Banque mondiale, la formation de capital humain est prise en compte par la comptabilisation des dépenses publiques en formation initiale, qui couvrent l'enseignement primaire, secondaire et supérieur. La prise en compte de la formation professionnelle continue et de l'apprentissage permet de compléter cette approche du capital humain. Réactifs et adaptables, ces deux dispositifs sont complémentaires à la formation initiale et peuvent plus facilement répondre aux demandes spécifiques du marché du travail.

Schéma 4. Acteurs et dispositifs d'intervention en matière de formation continue



Source : élaboré par les auteurs à partir d'entretiens.

Formation continue : des outils multiples d'intervention

En Nouvelle-Calédonie, les dispositifs de formation continue et d'apprentissage sont financés selon des mécanismes représentés par le schéma 4, ces mécanismes impliquant des canaux publics et privés à la fois. Les acteurs en grisé sur le schéma correspondent aux bailleurs. La Nouvelle-Calédonie dispose d'un compte de l'éducation depuis 2000, où figurent les financements publics alloués à l'apprentissage et à la formation professionnelle continue. Sur la période 2000-2004, ces financements présentent une augmentation respective de 51 % et 47 %, et représentent 4,5 % des dépenses totales d'éducation en 2004, tous bailleurs confondus (ISEE, 2006).

Si les financements sont d'origine diverse, la majeure partie de ces financements transite par la Nouvelle-Calédonie. En effet, l'Etat, l'Union européenne et les entreprises privées alimentent le fonds de concours de la formation professionnelle attribué à la Nouvelle-Calédonie. Chaque année, les actions de qualification mises en place par la direction de la formation professionnelle continue (DFPC) sont soumises à validation du comité consultatif de la formation professionnelle, consti-

tué de représentants de l'Etat, du gouvernement de Nouvelle-Calédonie, des trois Provinces, des organismes consulaires et des partenaires sociaux. Le fonds de concours de la DFPC est alloué à des programmes d'apprentissage et de formation.

- L'apprentissage est dispensé par les centres de formation d'apprentis des organismes consulaires, et notamment de la chambre de commerce et d'industrie, de la chambre des métiers et de la chambre d'agriculture.
- La formation professionnelle continue est assurée par une multitude d'établissements publics et privés, comme les établissements du second degré, l'université de Nouvelle-Calédonie (UNC), les organismes consulaires (chambre des métiers, chambre de commerce et d'industrie, chambre d'agriculture), les centres de formation interne des administrations et des entreprises et les établissements privés spécialisés, comme par exemple le centre de formation aux techniques de la mine et des carrières, situé à Poro.

Ces organismes peuvent également toucher des fonds provenant directement d'employeurs désireux de former leur personnel.

Le programme cadres avenir représente une autre forme de formation continue, où les organismes de formation sont situés en France métropolitaine. Le programme bénéficie des financements de l'Etat (à hauteur de 90 %) et de la Nouvelle-Calédonie (à hauteur de 10 %). Il prolonge le programme "400 cadres". L'accord de Matignon signé en 1989 en constituait le texte fondateur, et la finalité était explicitement d'œuvrer au rééquilibrage du pays par un meilleur partage des responsabilités, et l'accès de Mélanésien à des formations de cadres supérieurs. Depuis son entrée en vigueur en 1990, le programme « 400 cadres » puis « cadres avenir » a permis l'accès de 1 070 personnes à des formations supérieures en France métropolitaine. Les personnes formées par le programme cadres avenir occupent actuellement des postes dans les administrations (36 %), dans les mines et industries (24 %), dans le secteur des services marchands (22 %) et des services non marchands (18 %).

La Nouvelle-Calédonie dispose d'un dispositif d'évaluation

des besoins de formation, s'appuyant depuis 2003 sur la réalisation d'études sectorielles formation-emplois, en accord avec l'Etat, les Provinces et les partenaires sociaux (DFPC, 2008). L'Institut pour le développement des compétences de Nouvelle-Calédonie (IDC-NC), qui héberge l'Observatoire de l'emploi, est en charge, depuis 2006, de la réalisation de ces études dont la dimension prospective est matérialisée par l'évaluation quinquennale des besoins de formation.

Participation des entreprises au financement de la formation continue

Les entreprises de plus de dix salariés sont assujetties depuis 1988 au financement d'actions de formation continue, à hauteur de 0,7 % minimum de leur masse salariale. Les sommes ainsi perçues doivent être utilisées, soit pour le financement en externe de programmes habilités par la Nouvelle-Calédonie, soit pour le financement en interne de formation des salariés des entreprises concernées. En 2006, 777 entreprises ont participé au financement de la formation continue (cf. tableaux 7 et 8).

Tableau 7. Répartition des entreprises en fonction de leur domaine d'activité

Domaine d'activité	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés
Agriculture	29	833
Industrie	123	7 675
Construction	155	5 114
Services	470	19 620

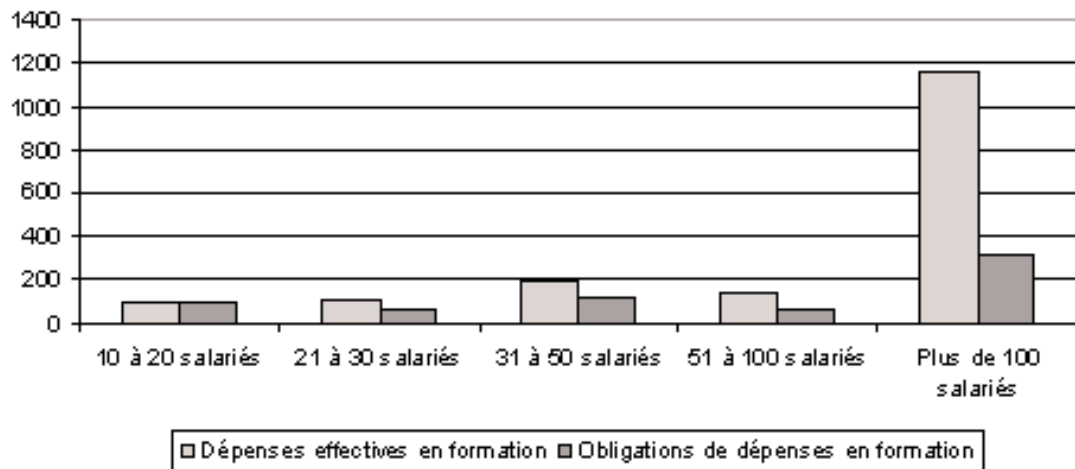
Source : DFPC.

Tableau 8. Répartition des entreprises en fonction de leur taille

Taille de l'entreprise	Nombre d'entreprises	Nombre de salariés
10 à 20 salariés	368	5 287
21 à 30 salariés	151	3 791
31 à 50 salariés	142	5 528
51 à 100 salariés	60	3 974
Plus de 100 salariés	56	14 332

Source : DFPC.

Graphique 15. Comparaison des obligations et des dépenses effectives en termes de formation selon la taille des entreprises



Source : DFPC.

Les entreprises privées assujetties au financement de formations investissent globalement plus en formation que ne les y oblige le décret de 1988 (cf. graphique 15).

Les entreprises dont la dépense en formation est inférieure au montant obligatoire peuvent utiliser un excédent anté-

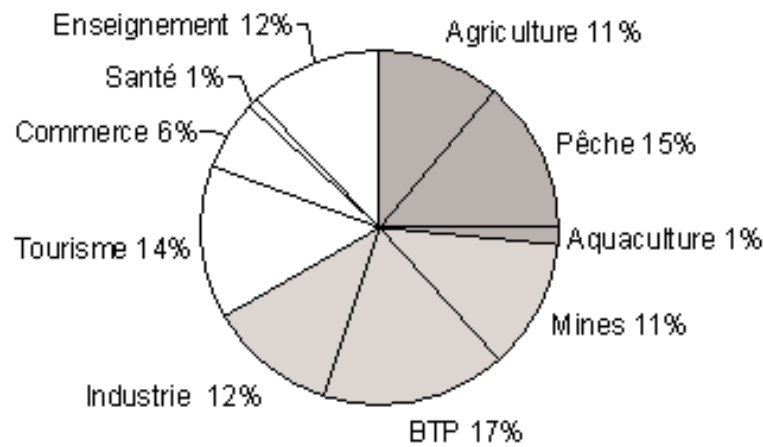
rieur pour compenser l'écart et/ou verser le solde au Trésor public. Les entreprises de plus de 100 salariés sont celles qui dépensent le plus en formation, par rapport à leur masse salariale, avec un taux de participation financière à la formation de 2,54 % (cf. tableau 9).

Tableau 9. Taux de participation financière des entreprises à la formation en fonction de la taille des entreprises

Taille de l'entreprise	Dépenses en formation (millions de FCFP)	Masse salariale (millions de FCFP)	Taux de participation financière (%)
10 à 20 salariés	92	13 995	0,66
21 à 30 salariés	107	10 009	1,07
31 à 50 salariés	191	17 185	1,11
51 à 100 salariés	144	10 172	1,42
Plus de 100 salariés	1 158	45 563	2,54

Source : DFPC.

Graphique 16. Répartition des effectifs ayant suivi une formation professionnelle en 2005



Sources : DFPC.

Secteurs prioritaires d'intervention

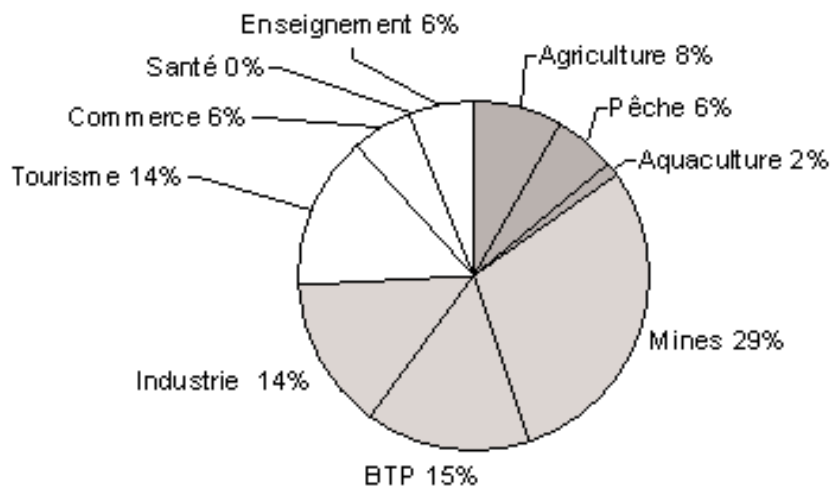
L'analyse des études sectorielles emploi-formation réalisées par l'Agence pour l'emploi et depuis 2006 par l'Institut de développement des compétences fournit une première image des effectifs formés, selon les secteurs d'activité. Près de 2 000 personnes bénéficient chaque année des dispositifs de formation continue en Nouvelle-Calédonie, selon une répartition par activités décrite par le graphique 16.

Un autre indicateur permettant de repérer les secteurs prioritaires d'intervention en matière de formation continue est

la répartition des financements par secteurs d'activité (cf. graphique 17).

Il ressort de cette analyse que la mine et le BTP sont les deux secteurs prioritaires d'intervention. Réunis, ces deux secteurs représentent 26 % des effectifs formés et 44 % des budgets attribués à la formation continue. Le secteur rural est également un secteur qui bénéficie d'une attention particulière des interventions : l'agriculture, la pêche et l'aquaculture totalisent 26 % des effectifs et 16 % du budget alloué à la formation continue. Vient ensuite le tourisme avec 14 % des effectifs formés et 14 % des financements.

Graphique 17. Répartition des financements alloués à la formation continue en 2005



Source : DFPC.

Tableau 10. Soldes (demande - offre) dans le secteur du tourisme

Métiers	Solde
Hôtellerie, restauration	-197
Transports	-10
Activités récréatives	41

Source : APE-NC 2005.

Les personnes ayant suivi une formation en lien avec le tourisme sont pour la plupart des femmes (88 % des personnes formées) issues du système de formation initiale, et notamment d'un lycée hôtelier (63 % des personnes formées contre 7 % en apprentissage et 30 % en formation continue). L'étude prospective emploi-formation réalisée par l'Agence pour l'emploi de la Nouvelle-Calédonie (APE-NC) en 2005 estimait que, dans les cinq prochaines années, l'activité du tourisme se développerait et que les métiers de l'hôtellerie, de la restauration et des transports seraient déficitaires. A l'inverse, les métiers en lien avec les activités récréatives présenteraient un solde positif, ce qui indique un niveau de formation excédentaire, toutes les personnes formées n'étant pas assurées de trouver un emploi.

Les experts, interrogés sur les pistes de développement pour l'avenir, insistent sur la nécessité d'adapter les types de formation aux besoins spécifiques du secteur touristique, par l'éducation à l'environnement et, notamment par :

- une prise en compte accrue de l'évolution des habitudes de tourisme en Nouvelle-Calédonie (développement du tourisme vert, dynamisation des activités en lien avec le

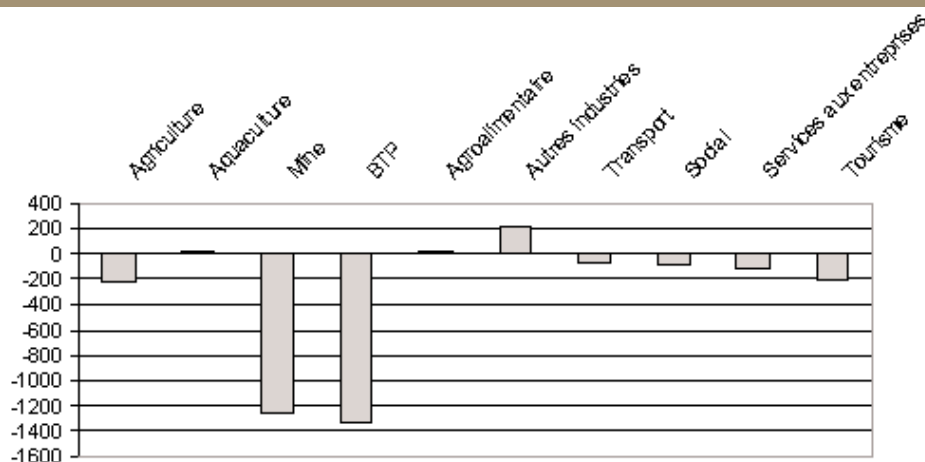
lagon depuis son inscription au patrimoine mondial de l'Unesco) ;

- une prise en compte de l'évolution liée aux standards internationaux. Initiées par la chambre de commerce et d'industrie, des dynamiques existent comme, par exemple, celles liées à la mise en place du label environnemental « clef verte » pour l'hébergement touristique.

L'attention du secteur de la mine pour l'accès à la formation s'est considérablement accrue depuis 2002, avec le lancement de la phase de construction des projets métallurgiques Goro Nickel et Koniambo. Le développement de l'activité nickel encourage le développement d'autres secteurs d'activité, notamment celui du bâtiment et des travaux publics, ce qui se traduit par des besoins accrus en termes de compétences. Les actions de formation mises en place s'inscrivent par ailleurs dans un contexte politique qui vise à favoriser l'emploi local pour les grands projets miniers.

Les études prospectives sectorielles calculent, secteur par secteur, des soldes définis comme les besoins en compétences, qui ne seront pas satisfaits par les programmes de formation existants (cf. graphique 18).

Graphique 18. Soldes d'emplois établis par secteurs d'activité



Source : APE-NC et Institut pour le développement des compétences (IDC-NC).

L'utilisation de ces soldes est un outil important de pilotage des politiques publiques. Les études prospectives réalisées estiment pour les cinq prochaines années que les besoins correspondront à 1 885 emplois pour la mine et à 2 250 emplois pour le BTP (hypothèses hautes). Malgré la mise en place de dispositifs spécifiques de formation, ces mêmes études estiment que ces besoins ne pourront être satisfaits et que le solde, négatif, sera de 1 260 emplois pour la mine et de 1 341 emplois pour le BTP. Il convient ici de préciser que ces besoins élevés correspondent à une période particulière de mise en place de deux importants projets miniers et de lancement de grands chantiers de constructions d'usines¹⁶. Il est probable que les projections, au-delà de la période de 5 ans, seront considérablement différentes. Certains outils politiques provinciaux s'attachent à la gestion des flux de personnes dans la période post grand chantiers. Ainsi, la Province Sud a prévu, avec l'achèvement du chantier de reconstruction de l'usine Goro Nickel, un dispositif de reclassement des salariés en fin de

contrat auprès d'entreprises demandeuses de main-d'œuvre expérimentée (aide à la reconversion des salariés, soutien aux entreprises).

Liens entre secteurs d'activité et niveaux de qualification

Les formations délivrées par les dispositifs d'apprentissage et de formation professionnelle continue correspondent à des niveaux de qualification, qui s'échelonnent de I à V (cf. tableau 11).

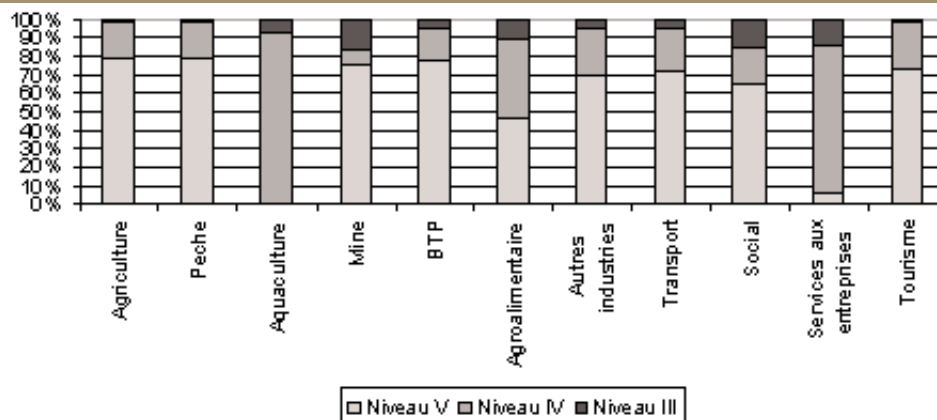
Le graphique 19 représente la part relative de ces niveaux selon les secteurs d'activité considérés. Globalement, les formations se concentrent sur des niveaux de qualification peu élevés (V). Les secteurs de l'aquaculture et des services aux entreprises se distinguent par des niveaux plus élevés de qualification (III et IV). Les formations continues dispensées en Nouvelle-Calédonie ne concernent quasiment pas les niveaux les plus élevés de formation (niveaux I et II). Les formations dispensées en France correspondent quant à elles pour la plupart à des niveaux élevés de qualification (niveaux I et II).

Tableau 11. Définition des niveaux de formation

Niveaux	Personnel occupant des emplois correspondant à une formation :
I	de niveau supérieur à celui de la maîtrise,
II	d'un niveau comparable à celui de la licence ou de la maîtrise,
III	du niveau du diplôme des Instituts universitaires de technologie (DUT) ou du brevet de technicien supérieur (BTS),
IV	de maîtrise ou d'ouvrier hautement qualifié équivalent à celui du brevet professionnel (BP), du brevet de technicien (BT), du baccalauréat professionnel ou du baccalauréat technologique,
V	équivalente à celui du brevet d'études professionnelles (BEP) ou du certificat d'aptitude professionnelle (CAP), et du certificat de formation professionnelle des adultes (CFPA) du premier degré.

Source : DFPC.

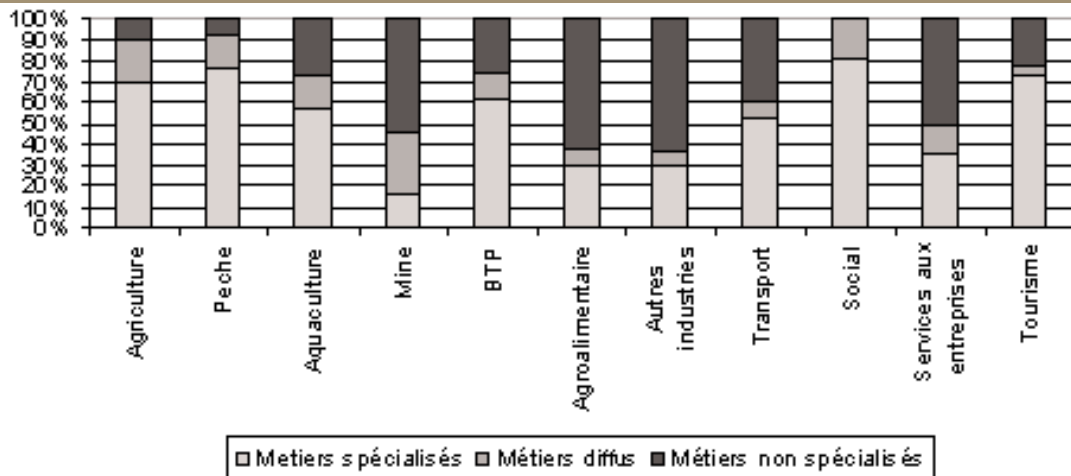
Graphique 19. Niveaux de formation et secteurs d'activité



Source : APENC et IDC-NC.

¹⁶ D'où le recours à une main-d'œuvre étrangère.

Graphique 20. Type de métiers formés selon les secteurs



Source : APENC et IDC-NC.

Liens entre secteurs d'activité et transférabilité des compétences

En Nouvelle-Calédonie, les métiers visés par les dispositifs d'apprentissage et de formation professionnelle continue sont classés en trois catégories :

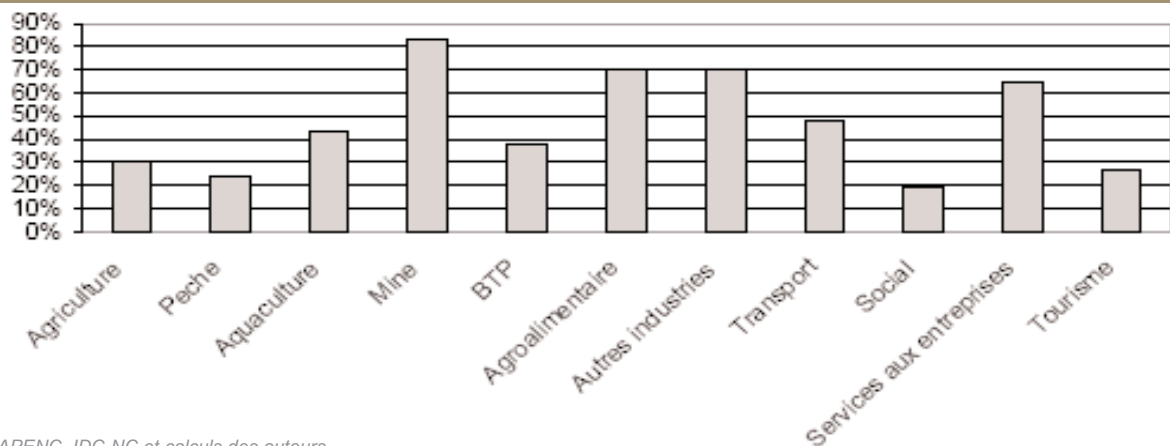
les métiers spécifiques correspondant à des compétences qui ne peuvent être utilisées en dehors du secteur d'activité ;

- les métiers diffus correspondant à des compétences qui peuvent être valorisées dans deux à quatre secteurs d'activités ;
- les métiers non spécifiques, ceux pour lesquels les compétences peuvent être redéployées dans cinq secteurs d'activité ou plus.
- Les études sectorielles emploi-formation permettent

d'identifier les proportions de métiers spécifiques, diffus et non spécifiques, secteurs par secteurs.

Les métiers des secteurs ruraux (agriculture, pêche), social et touristique sont les plus spécialisés, indiquant que les personnes qui suivent des formations pour l'accès à ces métiers auront des difficultés à s'orienter vers d'autres secteurs d'activité. A l'inverse, les métiers de la mine, des industries et des services aux entreprises sont les moins spécialisés. Les métiers diffus et non spécifiques correspondent à des compétences générales, plus aisément transférables que celles acquises dans les métiers spécialisés. A partir des données fournies par l'APE-NC et l'IDC-NC, il est donc possible de calculer directement un « taux de transférabilité » des compétences, qui varie selon les secteurs d'activité considérés.

Graphique 21. Taux de transférabilité des compétences acquises selon les secteurs



Source : APENC, IDC-NC et calculs des auteurs.

Le taux de transférabilité maximum calculé est de 83% pour la mine : les compétences acquises, correspondant souvent à des niveaux bas de qualification, sont aisément transférables aux autres secteurs, industriels et BTP notamment. Les taux sont aussi relativement élevés dans les autres secteurs industriels (autres industries, industries alimentaires) et dans le secteur des services aux entreprises (communication). Ils sont, en revanche, relativement bas dans les secteurs en lien avec le milieu rural, comme l'agriculture et la pêche.

Evolution des compétences dans les secteurs d'activité porteurs

L'approche par les compétences permet de positionner la formation par rapport à l'emploi, et de saisir les enjeux dynamiques associés à certains secteurs. Ces questions sectorielles ont une portée dans la compréhension qualitative de l'évolution et de la soutenabilité de l'économie calédonienne.

Les profils par secteur d'activité et par type de compétences mettent en exergue la question de l'évolution des compétences dans les secteurs d'activités dynamiques. Les secteurs du tourisme et des mines connaissent des évolutions organisationnelles rapides, qui s'inscrivent dans des économies concurrentielles. Ces secteurs, porteurs pour l'économie calédonienne, sont aussi soumis à de fortes pressions réglementaires concernant les procédés, les processus de travail, la sécurité et les impacts sur l'environnement. Ces secteurs présentent également des caractéristiques (taille, modèles innovants, emplois) qui vont agir sur l'évolution et la demande en compétences. Plus précisément, se pose la question de l'apparition de qualifications nouvelles en adéquation avec les dynamiques sectorielles observées. Ces nouvelles compétences viennent enrichir le contenu des activités et profils professionnels traditionnels, pouvant même conduire à l'émergence de nouveaux métiers en phase avec les changements.

Ainsi, dans le secteur du tourisme, les compétences sont susceptibles d'évoluer en fonction des différents marchés dans un contexte d'ouverture internationale, de normalisation des services et des processus de travail, de systèmes d'information de plus en plus performants (informatisation des systèmes, utilisation des technologies de l'information et de la communication) et d'innovations mercatiques. En

termes de développement touristique, la Nouvelle-Calédonie pourrait s'inscrire dans une valorisation patrimoniale de ses actifs naturels (tourisme vert) en phase également avec les standards internationaux pour l'hôtellerie (labellisation clé verte). Ces choix s'accompagneront vraisemblablement d'une complexification des activités et des tâches exercées par les professionnels, et seront donc exigeants du point de vue des capacités d'ouverture et d'adaptation de plus en plus nécessaires dans un contexte hautement concurrentiel. A ce jour, les compétences des professionnels du tourisme formés en Nouvelle-Calédonie présentent un faible niveau de transférabilité (cf. graphique 21) : les métiers, pour la plupart de faible niveau de qualification, demeurent très spécialisés. Il importe donc de compléter ces compétences spécifiques par un socle de compétences transversales (informatique de gestion, communication, langues, organisation), permettant plus de réactivité et d'adaptabilité au secteur du tourisme.

Le secteur nickel connaît actuellement une phase de développement conduisant à des besoins considérables en termes d'emplois et de compétences, qui se retrouvent également dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics, entraînés par la hausse de l'activité nickel. Les activités d'extraction et de transformation du nickel sont exposées à un contexte réglementaire de plus en plus exigeant (procédures ICPE, certification HQE, etc.). A plusieurs reprises, les analyses menées dans le cadre de cette étude ont souligné les externalités négatives liées au développement de l'activité nickel en Nouvelle-Calédonie, notamment les diverses formes de dépréciation du capital naturel (érosion des sols, détérioration de la qualité de l'eau, dégradation des couverts végétaux, pollution de l'air). La prise en compte de ces externalités négatives semble se faire progressivement et conduire à une évolution du cadre réglementaire vers une mise en œuvre de mesures environnementales, actée dans le schéma minier. Si l'évolution de cette réglementation peut apparaître comme une contrainte pour le secteur nickel, elle constitue néanmoins une opportunité de développement pour le secteur minier. En effet, la gestion durable des activités minières renvoie à une double exigence : réduire les externalités négatives, sans renoncer à la croissance des activités. Le respect de cette double exigence devrait se traduire par l'encouragement de dynamiques d'innovation

telles que le développement des technologies à faibles émissions de CO₂, la conception et diffusion de procédés innovants, l'utilisation des énergies renouvelables, le traitement et la valorisation des déchets. Ces orientations nouvelles nécessitent donc une évolution du contenu des activités exercées et des compétences requises dans le cadre des métiers de la mine, en matière d'anticipation, d'adaptation, d'information et de communication. En effet, le secteur de la mine se caractérise actuellement par des métiers manuels, une spécialisation et des niveaux de qualification peu élevés. Il en résulte un facteur de vulnérabilité du secteur des mines, au regard de l'évolution du contexte et de la complexification des activités, qui impliquent des professions plus qualifiées, hautement techniques, dotées d'une culture économique et réglementaire. D'où la nécessité de mettre l'accent sur le rôle des professionnels d'interface (techniciens, cadre de proximité qualifiés) au sein de telles organisations. Le développement de formations professionnelles supérieures vise à combiner les compétences spécifiques (connaissance et maîtrise des processus d'extraction, d'acheminement et de transformation) avec des compétences transversales (connaissance des enjeux environnementaux et des cadres réglementaires, communication, suivi de la qualité, gestion, outils informatiques, management).

2.2.2 Politiques publiques en lien avec la formation de capital naturel

Les politiques qui agissent sur la constitution du capital naturel calédonien sont présentées ici. Les politiques d'encouragement du tourisme¹⁷ peuvent être en lien, sinon avec la formation de capital naturel, du moins avec l'existence de capital naturel. Les politiques minières, rurales et environnementales¹⁸ sont, quant à elles, directement en lien avec la constitution du capital naturel calédonien.

- Les politiques minières agissent sur le capital naturel par deux mécanismes principaux. D'un côté, de nombreuses mesures incitatives existent et encouragent le développement de l'activité minière ; elles se traduisent par un rythme accru d'exploitation de la ressource en nickel et donc par une dépréciation du capital naturel. D'un autre côté, l'activité minière est actuellement conditionnée au respect de mesures environnementales, ce qui se traduit par

une appréciation du capital naturel (financement de programmes de revégétalisation ou de reboisement) ou par un ralentissement de la dépréciation du capital naturel.

- Les politiques rurales englobent les secteurs de la production agricole végétale, de l'élevage, de la forêt, de la pêche, de l'aquaculture et de la chasse. Les budgets attribués à ces politiques, dans la mesure où ils contribuent à une valorisation de ressources naturelles renouvelables, peuvent être considérés comme un investissement en capital naturel.
- Les politiques environnementales agissent sur le capital naturel, qu'elles cherchent à valoriser et protéger voire, à restaurer. Ces politiques balaient un large spectre d'actions.

Ces trois types de politiques sont présentés ici, à partir d'une identification des acteurs compétents et des outils d'intervention dont ils disposent.

Politiques minières

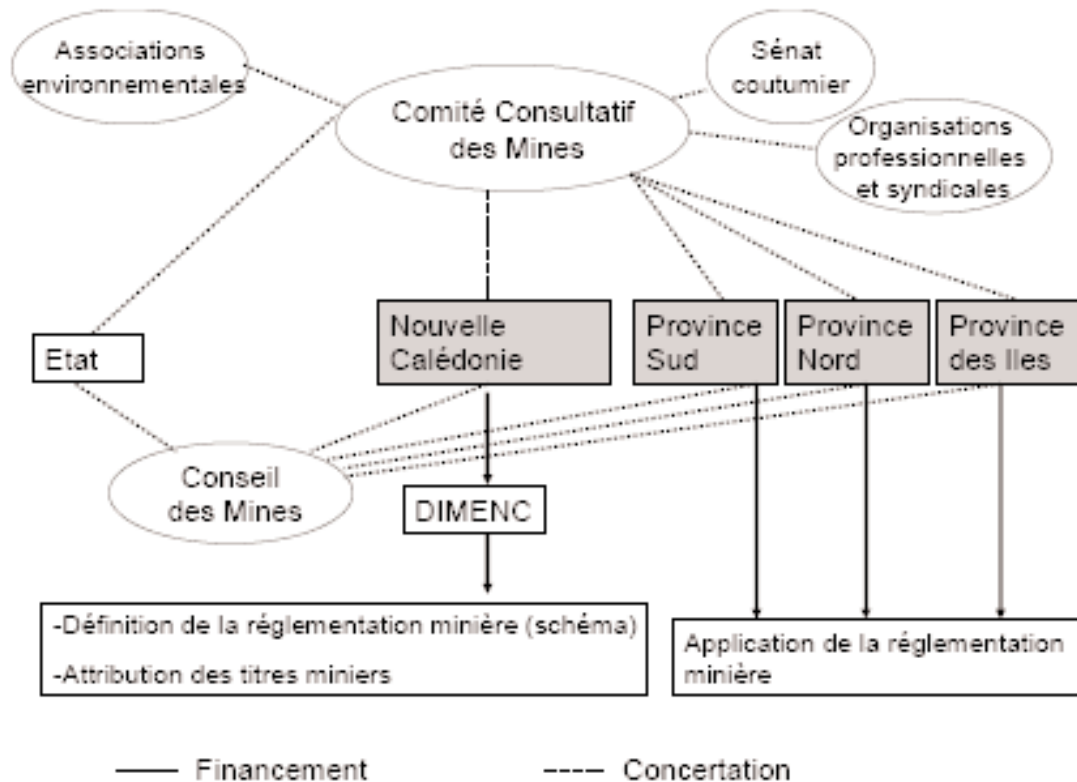
L'architecture institutionnelle qui encadre l'activité minière en Nouvelle-Calédonie est représentée par le schéma 5. La Nouvelle-Calédonie est en charge de la définition de la réglementation minière, les Provinces sont en charge de l'application de cette réglementation. Depuis 1989, avec la délibération 104, les entreprises peuvent verser une fraction de leur impôt sur les bénéfices aux communes, qui peuvent alors intervenir dans la réhabilitation d'anciens sites miniers.

La plupart des politiques qui régissent l'activité minière sont issues d'un décret de 1954, selon lequel les titres miniers ou les permis d'exploitation sont attribués par la Nouvelle-Calédonie au mineur, pour une période de 99 ans. L'attribution des titres a lieu dès lors que le mineur témoigne de ses capacités techniques et financières à exploiter un gisement. A ce jour, il n'existe pas d'autres conditions particulières au démarrage d'une activité minière.

¹⁷ Ces politiques sont présentées en annexe, à partir d'une identification des acteurs compétents, des actions mises en place et des financements alloués au développement de l'activité touristique en Nouvelle-Calédonie.

¹⁸ Les financements publics alloués aux politiques agricoles et environnementales peuvent être considérés comme étant des investissements en capital naturel. Ils font l'objet d'une analyse chiffrée plus intensive dans la section 2.3.

Schéma 5. L'architecture institutionnelle du secteur minier



Source : les auteurs.

L'activité minière bénéficie d'un régime particulier. Le principal avantage douanier est l'exonération pour les entreprises d'extraction ou de transformation du nickel du paiement de la Taxe générale à l'importation. En outre, ces mêmes entreprises jouissent d'autres avantages fiscaux :

- exonération des impôts traditionnels pour les entreprises durant la phase de construction et des vingt premières années d'exploitation,
- déduction des investissements alloués à la recherche de nouveaux gisements ou à l'amélioration de la récupération des substances minérales des résultats des entreprises,
- remise de 10 % sur l'impôt des sociétés pour les entreprises qui mènent des actions visant à protéger l'environnement et/ou à encourager le développement local ; report à nouveau des déficits, etc.

Ces avantages fiscaux et douaniers permettent aux entreprises minières de rémunérer correctement leurs ouvriers tout en restant compétitives et, aujourd'hui, d'intégrer les aspects en lien avec la responsabilité sociale des entreprises. Ils permettent également d'œuvrer au rééquilibrage, notamment dans le cas du projet Koniambo Nickel SAS. S'ils tendent à

encourager le développement de l'activité minière, ils tendent également, par répercussion, à augmenter le rythme de dépréciation du capital naturel calédonien.

La Nouvelle-Calédonie s'est tout récemment dotée d'un schéma de mise en valeur des richesses minières, qui arrête un ensemble d'orientations devant dorénavant encadrer les activités d'exploitation et de transformation des ressources du sous-sol. Ces orientations comprennent notamment des principes d'intérêt général d'exploitation rationnelle des richesses minières, et de protection de l'environnement. Elles veillent à la bonne marche des exploitations minières, dans un objectif de développement durable. Le schéma est assorti d'une partie réglementaire, le Code minier, adopté par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, le 28 avril 2009. La mise en place par le mineur de pratiques plus respectueuses de l'environnement est désormais une conditionnalité de l'attribution des titres miniers. Le schéma minier prévoit également le remodelage du « Fonds de concours pour le soutien conjoncturel du secteur minier ». Ce fonds, également appelé « Fonds Nickel », est destiné à « soutenir les entreprises minières et

leurs sous-traitants dans les conjonctures de crise économique » mais également à « financer des programmes de réhabilitation des sites dégradés ». Le fonds est alimenté par le versement d'une partie de l'impôt sur les sociétés minières et métallurgiques. Dans la réalité de son fonctionnement, le fonds a essentiellement servi à soutenir l'activité en périodes creuses, par le paiement de cotisations sociales. La nouveauté introduite en 2009 consiste en l'utilisation d'une partie du fonds pour « les générations futures ». Il est trop tôt pour se prononcer sur l'effectivité de la mise en pratique de ces orientations nouvelles, qui marquent résolument un changement de contexte dans « l'ère du tout nickel ». Il conviendrait d'être prudent, les mesures ne sont pas encore complètement arrêtées et l'on s'interroge sur les moyens des pouvoirs publics de faire appliquer la réglementation en cas de crise.

Au-delà de ces politiques publiques, des initiatives privées, qui vont dans le sens d'une plus grande imbrication des dimensions sociales, environnementales et humaines autour de l'activité minière, se développent en Nouvelle-Calédonie. Il s'agit notamment du « Pacte pour un développement durable du Grand Sud », signé en 2008 entre les chefferies du Sud, les sénateurs coutumiers de l'aire Djubéa Kapone, le Comité Rhéébu Nuü et Goro Nickel. Ce pacte met fin à quatre années marquées par les oppositions entre Goro Nickel et les populations locales du Sud de l'île, dans la mouvance du Comité Rhéébu Nuü. Les représentants de la province Sud, s'ils n'ont pas signé le pacte, ont toutefois joué un rôle prépondérant dans le dialogue entre Goro Nickel et ses opposants. Le pacte prévoit la mise en place d'un schéma participatif qui propose un ensemble d'engagements fondés sur la nécessité d'impliquer les populations locales dans la surveillance environnementale, de contribuer à l'amélioration de leur qualité de vie et de leur permettre d'être acteurs du développement sur le long terme. Le pacte prévoit le financement d'activités envi-

ronnementales (reboisement des zones périphériques, re-végétalisation des anciens sites miniers) sur une durée de trente ans, représentant un montant de 10 milliards de FCFP. Il prendra effet dès le démarrage des opérations commerciales de l'usine.

Politiques rurales

Les politiques rurales encadrent le fonctionnement du secteur agricole, entendu au sens large, englobant les activités de production agricole végétale, d'élevage, de pêche, de gestion des forêts, de chasse, et d'aquaculture. Ces activités productives participent directement à la valorisation du capital naturel. Dans certaines situations (rares en Nouvelle-Calédonie), elles peuvent également se traduire par une dépréciation du capital naturel.

Dans la mesure où les activités agricoles interagissent avec l'environnement, elles sont productrices d'externalités. Ces externalités peuvent être négatives ou positives.

Dans le cas d'externalités négatives, l'activité de production agricole s'accompagne d'une dégradation de la qualité environnementale, comme, par exemple, lors de l'utilisation de doses trop élevées de pesticides (pollution de l'air et de l'eau).

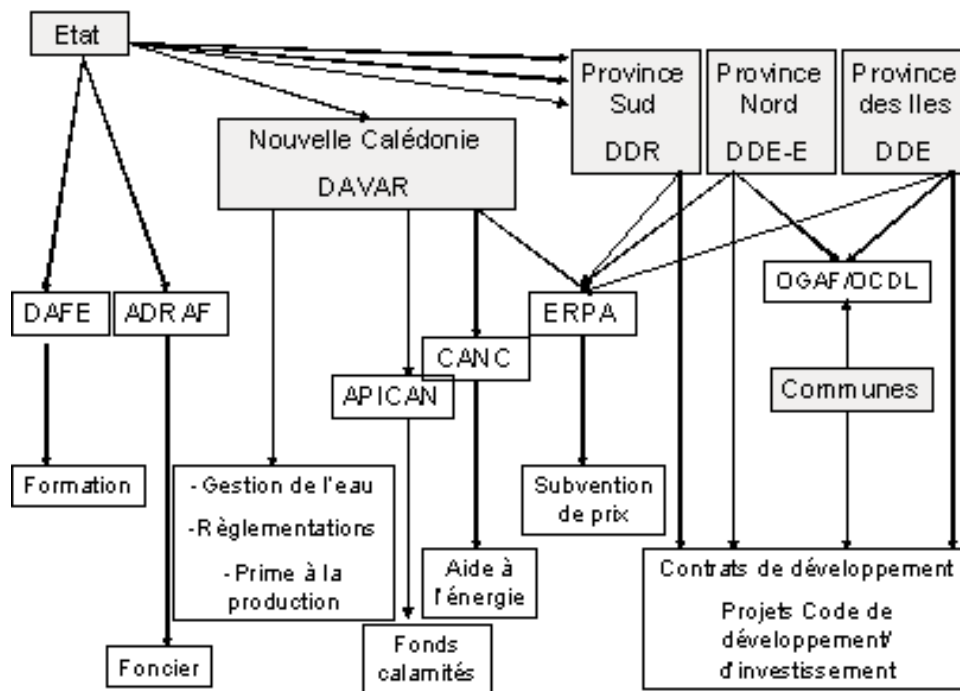
Dans le cas d'externalités positives, l'activité de production s'accompagne, au contraire, d'une amélioration de la qualité environnementale (entretien des paysages, maintien de la biodiversité, piège à carbone). Ces externalités environnementales peuvent faire l'objet d'interventions politiques, sous la forme de mesures incitatives, préventives ou réparatrices. Les actions concernant l'agriculture biologique ou l'agriculture raisonnée mobilisent actuellement beaucoup la chambre d'agriculture. Alors que les mouvements associatifs écologistes prônent l'interdiction immédiate et totale d'un certain nombre de pesticides encore utilisés, et dont les nuisances en termes de pollution sont avérées, les professionnels du secteur agricole souhaitent une certaine progressivité dans l'évolution vers une prise en compte accrue des contraintes environnementales.

Tableau 12. La prise en compte des externalités agri-environnementales

Type	Outils	Exemples
Externalité positive	Mesures incitatives	Encouragement des activités productives (crédits, subventions, assistance technique)
Externalité négative	Mesures préventives	Aide au pollueur pour qu'il réduise ses pollutions (crédits, subventions, assistance technique)
	Mesures réparatrices	Réglementation qui oblige le pollueur à financer des activités à externalités positives (reboisement...)

Source : les auteurs.

Schéma 6. Architecture institutionnelle propre au secteur rural



Source : les auteurs.

Note : Les acteurs figurant en gris correspondent aux bailleurs.

Le schéma 6 présente les acteurs et les dispositifs d'intervention qui encadrent le fonctionnement du secteur agricole¹⁹.

Les activités productives agricoles bénéficient d'importants soutiens publics en Nouvelle-Calédonie. Ces soutiens visent essentiellement la régulation du fonctionnement des marchés agricoles et la modernisation des systèmes de production agricoles.

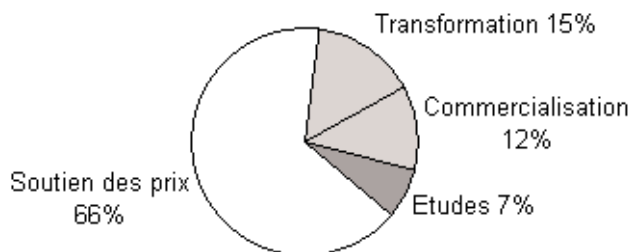
Régulation du fonctionnement des marchés agricoles

Les marchés agricoles calédoniens sont fortement régulés, du fait des politiques mises en œuvre au niveau central par l'Etablissement de régulation des prix agricoles (ERPA) et par la Direction des affaires vétérinaires, alimentaires et Rurales (DAVAR). L'ERPA est directement chargé de la

mise en œuvre de la politique de régulation des prix des produits agricoles et alimentaires. Les financements dont dispose l'ERPA proviennent à 51 % d'une subvention versée par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, à 34 % du versement d'une taxe perçue sur l'importation des produits agricoles et alimentaires et à 15 % de subventions versées par les provinces. L'ERPA intervient directement sur les marchés agricoles, principalement au travers d'outils de subvention des prix aux producteurs et d'aides

¹⁹ Ce schéma est une représentation simplifiée de la réalité du monde agricole, qui vise à identifier les principaux outils d'intervention et les principaux canaux de financement de ces outils. Certains acteurs ne sont pas ici représentés (notamment l'OCEF, l'association ArboFruit et les centres de recherche), de même que certaines actions de développement (l'aménagement pour l'ADRAF, le suivi sanitaire pour la DAVAR, etc.).

Graphique 22. Allocation du budget de l'ERPA selon les mesures d'intervention

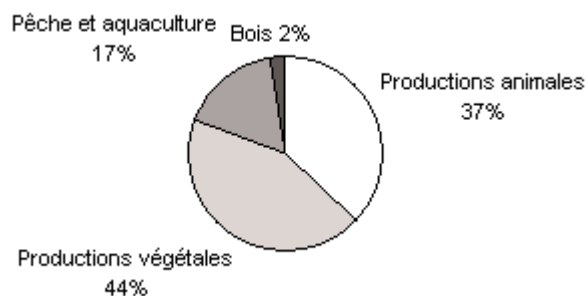


Source : ERPA.

financières à la transformation et à la commercialisation des produits (cf. graphique 22).

Ces outils sont alloués à tous les types de production agricole, selon la répartition représentée dans le graphique 23.

Graphique 23. Allocation du budget de l'ERPA selon le type de productions



Source : ERPA.

La DAVAR est chargée de la mise en œuvre de la politique agricole de la Nouvelle-Calédonie. A ce titre, elle intervient, comme l'ERPA, sur l'ensemble du territoire calédonien. Ses outils d'interventions principaux sont l'élaboration de réglementations zoosanitaires et phytosanitaires, la gestion de la ressource en eau et l'attribution des aides du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie à destination du secteur rural. Ces aides peuvent être attribuées aux producteurs de manières :

- directe, comme le versement de la prime à la vache allaitante qui s'insère dans la gestion d'un fonds de développement de l'élevage bovin,
- indirecte, comme l'attribution de subventions aux dépenses pour la fourniture en énergie et l'exonération de la taxe générale sur les importations, par la Chambre d'agriculture de Nouvelle-Calédonie (CANC), et comme le versement d'indemnités en cas de dommages liés à des aléas climatiques par l'Agence pour la prévention et

l'indemnisation des calamités agricoles ou naturelles (Apican).

Mis en œuvre au niveau central²⁰, les outils d'intervention dont disposent la DAVAR et l'ERPA jouent directement sur la formation des revenus des producteurs agricoles. Le secteur agricole calédonien peut également bénéficier d'aides plus localisées, en provenance de l'Etat, des provinces, voire des communes.

Modernisation des systèmes de production agricoles

La Direction du service de l'Etat à l'agriculture (DAFE) est responsable de l'attribution des aides de l'Etat au secteur rural. L'Etat intervient sur le développement rural à partir de trois principaux outils d'intervention : les contrats de développement, les opérations groupées d'aménagement foncier et les dotations à l'installation en agriculture. Ces outils sont mis en place avec le concours financier des Provinces ou des communes.

- Les contrats de développement ont pour objectif d'œuvrer au rééquilibrage du pays. Ce sont des contrats pluriannuels pouvant être signés entre l'Etat et les différentes collectivités calédoniennes, et qui servent à financer des actions sectorielles multiples (aménagement, culture, santé, environnement, agriculture, éducation, etc.). Les actions de développement rural subventionnées par l'Etat, dans le cadre des contrats de développement 2006-2010, sont de 49 % pour la Province Nord, 20 % pour la Province des Iles, et 31 % pour l'intercollectivité²¹.
- Les Opérations groupées d'aménagement foncier (OGAF) permettent, avec le concours financier de l'Etat, des Provinces et des communes d'appuyer des projets de développement local (Sabourin, 2002). Des projets ruraux sont définis et relayés par les communes : les budgets alloués à ces projets sont définis et gérés dans le cadre de processus participatifs. Le milieu ciblé est essentiellement mélanésien, avec un objectif de plus en plus affirmé de pallier les contraintes des dispositifs d'aides classiques (Gaillard *et al.*, 2008). Six opérations ont ainsi été financées en Nouvelle-Calédonie, dont cinq

²⁰ Au niveau central, il faut également mentionner l'intervention de l'Agence de développement rural et d'aménagement foncier (ADRAF), chargée de la mise en œuvre de la réforme foncière (programmes de rachat et de distribution de terres).

²¹ Ceci signifie que l'Etat ne subventionne pas le développement rural de la Province Sud.

en cours de fonctionnement et deux en cours d'instruction. Selon les estimations, les opérations auraient bénéficié à 5 000 familles environ.

- Le dispositif des dotations à l'installation en agriculture a été récemment élargi, de façon à permettre l'installation de jeunes agriculteurs sur de petites surfaces, avec des systèmes de production pluri-actifs (sauf dans le Sud où la logique d'installation reste la spécialisation). De ce fait, il est rendu plus accessible à la population mélanésienne. La réforme est récente mais ses bénéfices pour le monde mélanésien paraissent très faibles.

Les Provinces interviennent massivement dans le financement des OGAF. Elles financent par ailleurs des projets de développement rural au travers des Codes de l'investissement (Direction du développement rural - DDR - de la Province Sud, Direction du développement économique - DDE - de la Province des Iles) et du Code de développement (Direction du développement économique et de l'environnement - DDE-E - de la Province Nord). Les soutiens publics alloués par les Provinces au développement rural visent avant tout à encourager la modernisation des systèmes de production agricole, par des mesures :

- d'appui à l'investissement (attribution de subventions aux projets productifs),
- d'accompagnement des dynamiques (assistance technique).

Les Codes d'investissement ou de développement représentent, au niveau des Provinces, le principal outil d'appui au développement économique et aux initiatives individuelles et collectives. Sur la base de la présentation de projets productifs, les producteurs agricoles peuvent solliciter

un appui financier des provinces et bénéficier de suivi technique.

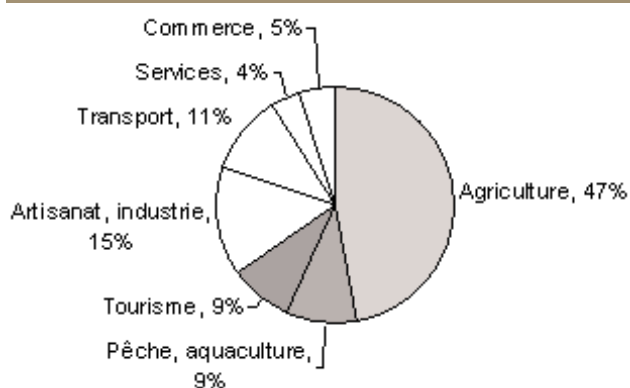
A titre d'exemple, en Province Nord, 3 293 projets ont été subventionnés par la DDE-E (Frappier et Sourisseau, 2008). Plus de la moitié de ces projets concerne une activité productive agricole (cf. graphique 24).

Différentes catégories de projets sont définies selon les populations cibles. Ainsi, en Province Nord, les « projets traditionnels » s'adressent directement à la population mélanésienne défavorisée (la condition d'attribution de subventions étant de bénéficier de l'aide médicale gratuite) ; les « projets d'insertion économique » permettent aux porteurs de projets d'augmenter leurs revenus monétaires ; les « projets d'entreprise » sont destinés aux personnes désireuses de lancer ou d'augmenter le volume de leur activité économique. Dans le cadre des Codes d'investissement et de développement, les conditions d'attribution des subventions tendent à favoriser les projets portés par des jeunes, des femmes, des collectifs, et les projets de zones où le développement économique est moins avancé. Si les Codes de l'investissement et de développement partent d'une volonté de rééquilibrage, dans la réalité, ils peinent à inverser les tendances lourdes des inégalités de développement économique (Frappier et Sourisseau, 2008). Il existe des différences entre les codes provinciaux d'investissement ou de développement, qui renvoient à des différences de visions politiques, et qui témoignent bien de l'ambition du consensus politique d'appuyer les provinces.

Politiques environnementales

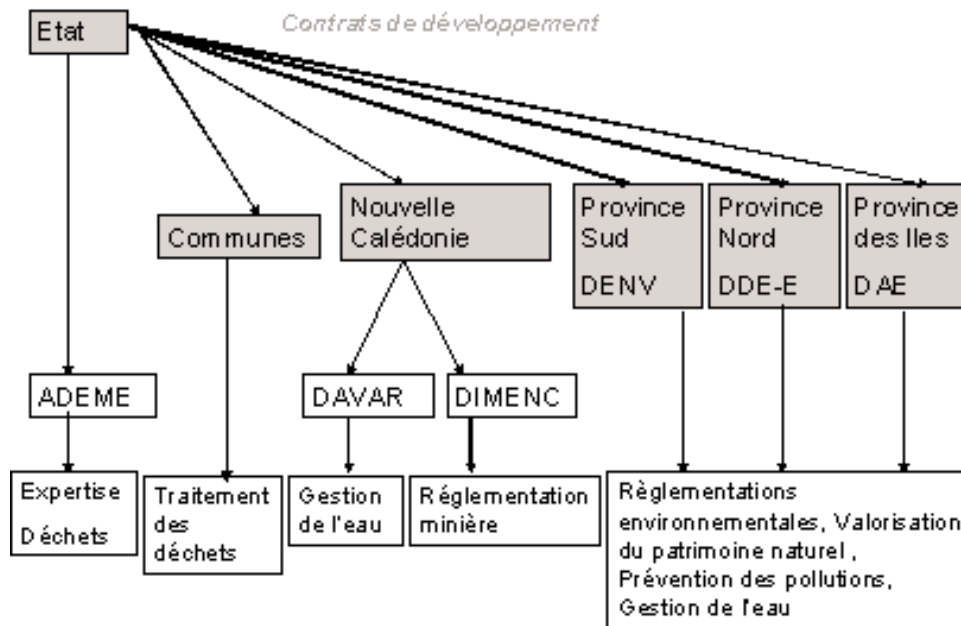
La récente charte de l'environnement, créée par la loi constitutionnelle française n° 2005-205 définit un ensemble de principes qui s'appliquent en Nouvelle-Calédonie, tels la réparation des dommages causés (article 4), le principe de précaution (article 5), le principe de participation et de transparence (article 7). L'article 6 de cette loi préconise que « les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable ». La Nouvelle-Calédonie est également concernée par une trentaine de conventions internationales en matière d'environnement, parmi lesquelles la Convention d'Apia sur la protection de la nature dans le Pacifique Sud (1976), la Convention de Vienne (1985) et le Protocole de Montréal (1987) sur la protection de la couche d'ozone, et la Convention mondiale de Rio sur la biodiversité (1992). Ces dispositifs fixent le cadre général dans

Graphique 24. Utilisation des aides du Code de développement en Province Nord



Source : DDE-E.

Schéma 7. L'architecture institutionnelle du secteur environnemental



Source : les auteurs.

lequel viennent s'intégrer les politiques environnementales calédoniennes.

La mise en œuvre des politiques environnementales est le fruit de l'action conjuguée de différentes institutions (cf. schéma 7).

Une première particularité liée à cette architecture est le fait que la réglementation applicable en matière d'environnement en Nouvelle-Calédonie recouvre un caractère segmenté, dû à l'intervention d'acteurs multiples.

Une autre particularité est la place de l'environnement au

sein des trois Provinces. L'environnement occupe une direction autonome au sein de la Province Sud (Direction de l'environnement, DENV), alors qu'il fait partie de la Direction de l'aménagement et de l'équipement en Province des Iles (DAE) et de la Direction du développement économique et de l'environnement en Province Nord (DDE-E). Ces différences renvoient à des perceptions différentes de l'environnement²² mais également à des enjeux environnementaux²³ qui se posent différemment selon les contextes (cf. encadré 8).

²² Par exemple, en Province Nord, les questions environnementales sont appréhendées de manière transversale, comme étant « naturellement intégrées dans toutes les activités ». Cette perception renvoie au lien particulier de la population kanak à la terre « les kanaks sont familiarisés avec la gestion partagée des ressources naturelles, perçues comme devant satisfaire les besoins de l'homme plus que par leur valeur intrinsèque » (Mennesson, 2006). Elle se traduit, dans l'organigramme de l'administration provinciale, par une intégration de l'environnement au sein de la DDE-E. A l'inverse, en Province Sud, l'environnement tend à être perçu comme un secteur qui a sa propre valeur, indépendamment des activités productives pouvant s'y référer.

²³ Autre exemple, l'intégration du service environnement au sein de la Direction de l'aménagement et de l'équipement en Province des Iles s'explique par le fait que le principal enjeu environnemental est lié à l'utilisation des lentilles d'eau. Les Iles Loyauté ne disposent pas de cours d'eau, l'eau utilisée est donc prélevée sur les lentilles d'eau souterraine. La préservation de la qualité de ces eaux y est donc cruciale. Elle passe par la réalisation d'aménagements qui limitent les problèmes de contamination des eaux.

Encadré 8. Vers des approches davantage intégrées ?

Différentes collectivités affichent directement le développement durable dans leurs schémas stratégiques d'action, et notamment les Provinces, compétentes à la fois en matière de développement économique et d'environnement.

La Province Nord intègre progressivement les principes de développement durable au sein de ses politiques publiques. Le fait que l'organigramme provincial ne comporte pas de direction de l'environnement est révélateur de cette volonté d'intégration. En outre, la Province Nord souhaite se doter d'un Agenda 21. La mise en œuvre de cet agenda est un processus long, qui fait appel à une démarche participative impliquant les différents acteurs porteurs d'enjeux au niveau de la province (société civile, acteurs économiques, pouvoirs publics) et devant aboutir, courant 2009, sur l'élaboration d'un plan concret d'actions.

De son côté, la Province Sud s'est dotée d'une « Stratégie pour le développement durable », résultat d'un travail de concertation avec l'ensemble des directions provinciales. Cette stratégie se décline en neuf axes stratégiques et en 119 engagements, qui englobent différents secteurs d'activité. Pour garantir le suivi de ces actions, la Province Sud a mis en place une Commission en charge du développement durable et a créé un poste de secrétaire général adjoint en charge des questions de développement durable.

Les Provinces disposent d'une compétence de principe en matière environnementale. Toutefois, de plus en plus d'actions publiques viennent interférer avec les politiques environnementales qu'elles édictent, comme, par exemple, les réglementations de l'activité minière (Nouvelle-Calédonie) et les mesures de gestion des déchets (communes). Un comité consultatif de l'environnement a été mis en place pour palier ce déficit de coordination et aller vers une « harmonisation » des politiques environnementales.

Les services juridiques des Provinces Nord et Sud ont travaillé ensemble à la mise en œuvre de Codes de l'environnement (la Province des Iles n'est pas dotée, à ce jour, d'un Code de l'environnement). De fait, les deux textes adoptés par les Provinces Nord et Sud se ressemblent dans leur structure et leur contenu. Ils abordent des aspects liés à :

- la protection et la valorisation du patrimoine naturel,
- la gestion des ressources naturelles,
- la prévention des pollutions, risques et nuisances.

Protection et valorisation du patrimoine naturel

Dans les mesures mises en place pour protéger le milieu naturel, deux visions peuvent être amenées à s'opposer : une vision conservationniste dans laquelle « la nature est mise sous cloche » ; une vision « intégrationniste » dans

laquelle la nature est perçue comme le support de certaines activités, qui devront pouvoir se reproduire indéfiniment, respectant ainsi un système de gestion durable des ressources naturelles. Alors que les premières aires protégées ont été mises en place dans une logique conservationniste, elles sont aujourd'hui de plus en plus conçues dans l'optique de l'utilisation d'un milieu. Deux principaux outils politiques ont été mis en place en Nouvelle-Calédonie pour la protection et la valorisation des ressources naturelles : le système d'aires naturelles protégées et les programmes de conservation des espèces.

La création d'aires naturelles protégées est une mesure réglementaire appliquée depuis 1950, qui regroupe différentes aires, selon le degré de réglementation des activités humaines. Concernant le milieu terrestre, on compte, par ordre décroissant de réglementation :

- une réserve naturelle intégrale dans laquelle aucune activité ni entrée n'est permise (sauf autorisation),
- dix sept réserves spéciales terrestres dans lesquelles les activités sont soumises à des réglementations,
- quatre parcs provinciaux.

Le tableau 13 présente la répartition de ces aires naturelles protégées terrestres par provinces (système inexistant en Province des Iles)

Tableau 13. Répartition des zones protégées terrestres par province

Aires protégées	Province Nord		Province Sud		Total
	Nb	Surface (ha)	Nb	Surface (ha)	
Réserve naturelle intégrale			1	5 878	5 878
Réserves spéciales terrestres de faune	3	5 913	3	20 660	26 573
Réserves spéciales terrestres botaniques	1	5 000	6	10 181	15 181
Réserves spéciales terrestres de faune et de flore	-	-	4	13 195	13 195
Parcs provinciaux	-	-	4	10 257	10 257

Source : les auteurs.

Tableau 14. Répartition des aires protégées terrestres et maritimes (en ha)

	Province Nord	Province Sud	Total
Aires protégées terrestres	10 913	41 577	52 490
Aires protégées maritimes	1 260	43 295	44 555

Source : les auteurs.

Ce système de définition d'aires protégées s'applique également au milieu marin, depuis 1970. On compte une réserve intégrale qui couvre 17 200 ha et vingt réserves spéciales qui représentent 27 985 ha. Hormis une réserve spéciale située en Province Nord, toutes ces aires protégées sont situées en Province Sud.

D'autres aires protégées existent en Nouvelle-Calédonie ; elles dépendent d'autres collectivités, et notamment des périmètres miniers de protection sur lesquels l'activité minière est contrôlée, voire interdite (compétence de la Nouvelle-Calédonie) et des zones inscrites au patrimoine mondial par l'Unesco (auxquelles ont été adjoints des comités de gestion, chargés de délimiter les usages autorisés). La mise en place de programmes de protection des espèces est une mesure plus récente. Les différentes Provinces établissent des listes d'espèces protégées dont le prélèvement est interdit ou très réglementé. Des sanctions sont prévues en cas de transgression. Le programme forêt sèche, qui regroupe l'ensemble des collectivités présentes en Nouvelle-Calédonie, les associations environnementalistes nationales et internationales ainsi que les centres de recherche, est un exemple fructueux de cette volonté de conservation durable des ressources. Le Conservatoire botanique de Nouvelle-Calédonie (association présente dans de multiples réseaux) et les conservatoires de l'espace littoral (gérés par les provinces) constituent d'autres exemples. Il est actuellement question, sur le même principe, de créer un Groupement d'intérêt

public, le « conservatoire des espaces naturels », qui regroupera les différentes collectivités politiques, et optimisera la gestion des aires englobant la protection de l'environnement, le développement économique et le lien coutumier. Dans le même ordre d'idées, des conventions passées entre des associations environnementalistes nationales et internationales et les collectivités territoriales existent en Nouvelle-Calédonie (interventions de *World Wildlife Fund*, WWF) et de Conservation International en partenariat avec la Province Nord pour la réalisation d'inventaires biologiques sur la zone du Mont Panié et auprès de la tribu Gohapin, etc.)

Gestion des ressources naturelles renouvelables (eau, forêt, chasse, pêche...)

La gestion de la ressource en eau, qui fait intervenir une multitude d'acteurs, est l'un des services environnementaux les plus dynamiques. Différentes menaces pèsent sur la qualité de la ressource en eau en Nouvelle-Calédonie. Le développement de l'activité minière implique la suppression des couverts végétaux et se traduit par une augmentation de l'érosion des sols liée au ruissellement, et menace la qualité des eaux des bassins versants situés en contrebas des sites miniers. Le développement de l'agriculture marchande s'accompagne en Nouvelle-Calédonie d'une augmentation de l'utilisation d'intrants chimiques, qui menace la qualité des nappes phréatiques. Cette pollution est particulièrement sensible aux Iles Loyauté, où l'approvisionnement en eau se fait exclusivement à partir des

nappes phréatiques. Enfin, l'urbanisation croissante est une troisième source de pollution de l'eau. Les systèmes de traitement des eaux usées domestiques et industrielles sont mis en place par les communes essentiellement.

La gestion de l'eau fait appel aux compétences partagées du gouvernement, des Provinces et des municipalités.

- Depuis 1997, les Provinces sont compétentes dans les autorisations de captage et dans l'entretien des cours d'eau. Les services compétents dépendent de la Direction de l'environnement en Province Sud (DENV), de la Direction de l'équipement et de l'aménagement en Province des Iles (DEA) et de la Direction des aménagements fonciers en Province Nord (DAF). En partenariat avec le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, les Provinces peuvent financer des aménagements hydrauliques visant à limiter les impacts environnementaux des travaux miniers (maîtrise de l'écoulement des eaux de surface).
- Le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie a mis en place, depuis 2001, au sein de la Davar, un Observatoire de la ressource en eau chargé de la gestion de périmètres de protection des eaux de captage, du suivi des bassins versants sensibles et, plus généralement, du suivi de la qualité (bactériologique, physicochimique) et de la quantité des eaux (réseau de mesures hydropluviométriques, suivi des niveaux des nappes phréatiques et des rivières ainsi que des débits des rivières).
- Les communes interviennent au niveau de l'assainissement des eaux usées, parfois avec l'aide des provinces.

D'autres mesures environnementales visent à réguler les activités qui font usage des ressources naturelles, notamment l'exploitation des forêts, la chasse et la pêche.

- Dans la Province Nord et la Province Sud, le reboisement est encouragé par la mise en place d'actions incitatives (projets financés par le Codev, défiscalisation). Les projets de reforestation, sans caractère économique affirmé (qui ne visent pas directement la production de bois), sont particulièrement encouragés dans les zones de captage de l'eau, car ils limitent la dégradation de la ressource en eau et, plus largement, la fixation du carbone.
- Les Provinces interviennent également dans la réglementation de l'activité de pêche, par l'attribution de

licences et surtout la mise en place de quotas de pêche pour certaines espèces, et d'interdictions de pêche pour des espèces très menacées. Ces réglementations ont été revues récemment et figurent dans le Code de l'environnement. Elles résultent en partie d'un processus de concertation avec les pêcheurs non professionnels venant de tribus, dans l'objectif d'établir des systèmes de gestion durables des stocks de poisson.

- Enfin, les Provinces interviennent dans la réglementation de l'activité de chasse. Les Provinces Nord et Sud ont harmonisé leur réglementation en délimitant, par exemple, des calendriers de chasse par espèces. Outre ces réglementations provinciales, un programme de régulation du gros gibier a été mis en place au niveau national par le Centre de régulation du gros gibier (CREGG). Ainsi, la population des cerfs, envahissants et à l'origine de dégâts considérables (dégradation des forêts, des pâturages, des clôtures), est contrôlée et limitée par des mesures comme la mise en place du CREGG ou la levée de restrictions sur les distributions de cartouches.

Prévention des pollutions, risques et nuisances

En matière de prévention des pollutions, des risques et des nuisances la déclaration ou l'autorisation des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) est l'outil de prédilection des politiques mises en place par les Provinces. Une ICPE est une activité à caractère industriel, artisanal ou agricole, susceptible de présenter des nuisances ou des risques vis-à-vis de l'environnement, de la santé ou de la sécurité publique. Les activités relevant de la législation ICPE sont énumérées dans une nomenclature et soumises à déclaration ou autorisation.

- Pour les activités les moins polluantes ou présentant des risques moindres, une déclaration doit être faite avant la mise en service de l'installation.
- Pour les activités présentant des risques ou des pollutions importantes, une autorisation doit être sollicitée. L'exploitant doit démontrer l'acceptabilité du risque, acceptabilité qui se traduit par un arrêté *ad hoc* établi en fonction des enjeux.

Les Codes de l'environnement en Province Sud et en Province Nord, et la délibération n° 90-65 du 20 juillet 1990 pour la Province des Iles Loyauté, définissent toutes les procédures susceptibles d'être mises en œuvre au cours

Tableau 15. Nombre d'ICPE en Nouvelle-Calédonie

	Province Sud	Province Nord	Province des Iles
Nombre total	700	200	40
Installations soumises à autorisation	110	30	10
Installations soumises à déclaration	230	80	15
Installations dont le statut n'est pas connu	360	90	15

Source : Dimenc.

de la vie d'une installation classée. L'instruction des dossiers ICPE suit une procédure bien définie. Dans un premier temps, l'exploitant transmet à la province concernée sa demande d'autorisation, qui soumet une étude d'évaluation des nuisances et des risques liés à son projet. Cette étude peut nécessiter l'intervention de bureaux d'études spécialisés dans la gestion des impacts environnementaux. Démarre alors l'instruction du dossier, qui comprend la réalisation d'une enquête administrative et d'une enquête publique. Si la demande concerne une industrie d'extraction ou de transformation du nickel, l'instruction se fait en

partenariat entre la Province concernée et la Dimenc. Si elle concerne un autre domaine d'activité, elle se fait dans le cadre des services environnementaux provinciaux. La personne en charge de l'instruction émet un avis et le transmet à l'Assemblée provinciale qui décide de l'attribution de l'autorisation par un arrêté qu'elle communique à l'exploitant.

Le nombre d'installations classées est estimé par la Dimenc à 940 en Nouvelle-Calédonie. Ces installations sont, pour la plupart, localisées en Province Sud (cf. tableau 15).

2.3 Politiques publiques et accumulation de capital naturel et de capital humain

Cette section se propose de mesurer les efforts réalisés en termes de formation de capital naturel et de capital humain. Elle s'appuie sur l'analyse des budgets publics des différentes collectivités présentes en Nouvelle-Calédonie : Etat, Gouvernement, Province Nord, Province des Iles et Province Sud. L'analyse est ponctuellement complétée par la prise en compte des financements privés. Elle débouche sur l'évaluation de taux d'accumulation dans les différents biens capitaux.

L'analyse des budgets publics est une opération délicate en Nouvelle-Calédonie, résultant de deux difficultés majeures : la non-homogénéité des nomenclatures utilisées d'une collectivité à une autre et la complexité de ces nomenclatures. La lecture du budget voté par chapitres budgétaires et présenté selon les natures de dépenses est compliquée. Ces difficultés peuvent se traduire, dans l'exercice proposé, par l'existence de doubles comptes. Pour éviter une double comptabilisation, nous avons procédé à des choix méthodologiques. Cette explication pré-

liminaire montre bien la limite de l'exercice de mesure des efforts susceptibles d'influer sur les niveaux de l'épargne brute. En l'absence de nomenclatures homogènes et lisibles, en termes d'actions menées, il est extrêmement difficile (et parfois périlleux) de juger les évolutions en cours. Si les collectivités de Nouvelle-Calédonie ont pour ambition la mise en œuvre de schémas stratégiques de développement basés sur le développement durable, le suivi de l'effectivité de ces schémas implique pour les collectivités une réforme en profondeur de leur système de gestion des finances publiques (application d'une nomenclature inspirée de la Loi organique relative aux lois de finances, qui permette de faire le lien entre les lignes budgétaires et leur déclinaison en missions, programmes et actions concrètes). Les données disponibles actuellement permettent d'approcher les évolutions en cours, mais de manière imparfaite. Elles ne peuvent être directement utilisées comme outil d'aide à la décision politique.

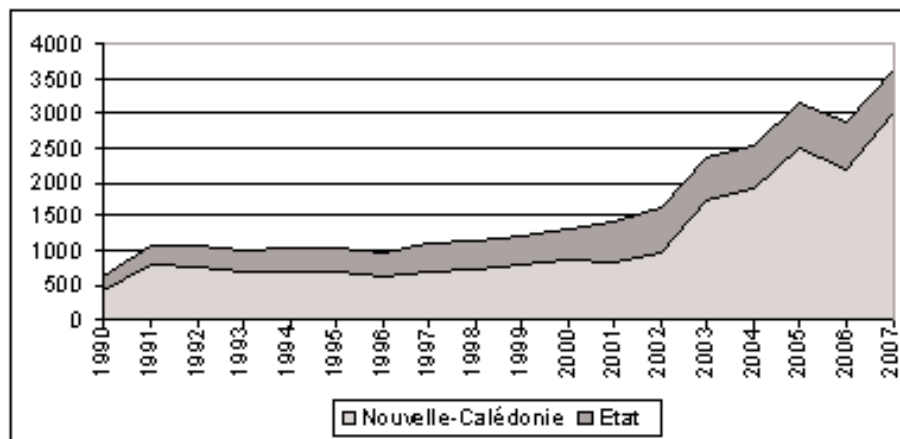
2.3.1 Augmentation des budgets alloués à la formation de capital humain

Les budgets publics alloués à la formation continue sont en progression constante, avec une nette accélération depuis 2002 (cf. graphique 25)²⁴.

Le taux de croissance annuel moyen de ces budgets publics est de 0,6 % sur la période 1991-2001 et de 25,8 % sur la période 2002-2007. L'année 2002 correspond au redéploiement du dispositif calédonien de formation et à la redéfinition et redynamisation de la politique publique de

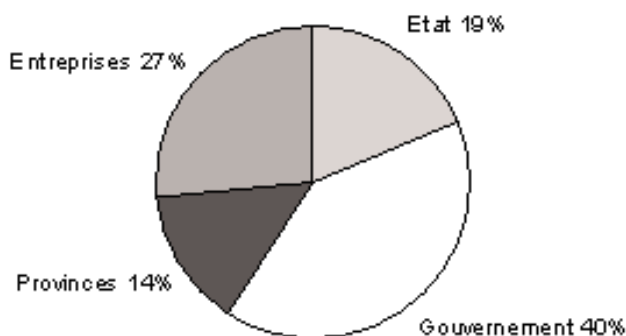
formation (Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, 2002). Les formations dispensées sur le territoire calédonien représentent aujourd'hui 83 % des financements publics totaux alloués à la formation continue, 17 % allant aux formations en France métropolitaine du programme Cadre Avenir. Concernant les formations calédoniennes, les financements alloués à la formation continue proviennent de la Nouvelle-Calédonie, des entreprises, de l'Etat, des Provinces et d'autres administrations publiques, selon une clé de répartition représentée dans le graphique 26.

Graphique 25. Budgets publics de formation continue (millions de FCFP)



Source: DFPC, programme cadre avenir.

Graphique 26. Financement de la formation continue en 2004

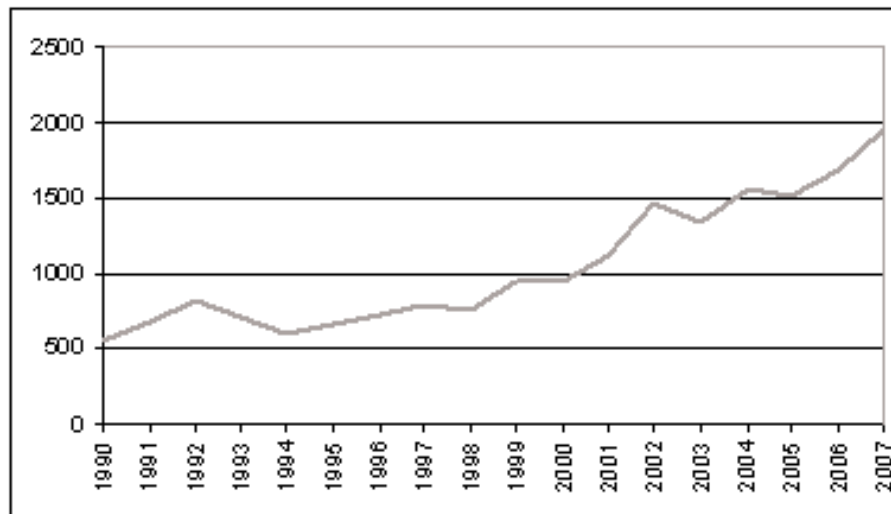


Source : ISEE.

La contribution des entreprises privées à la formation continue est en constante évolution, mais présente toutefois des taux de croissance annuels moyens inférieurs à ceux des budgets publics.

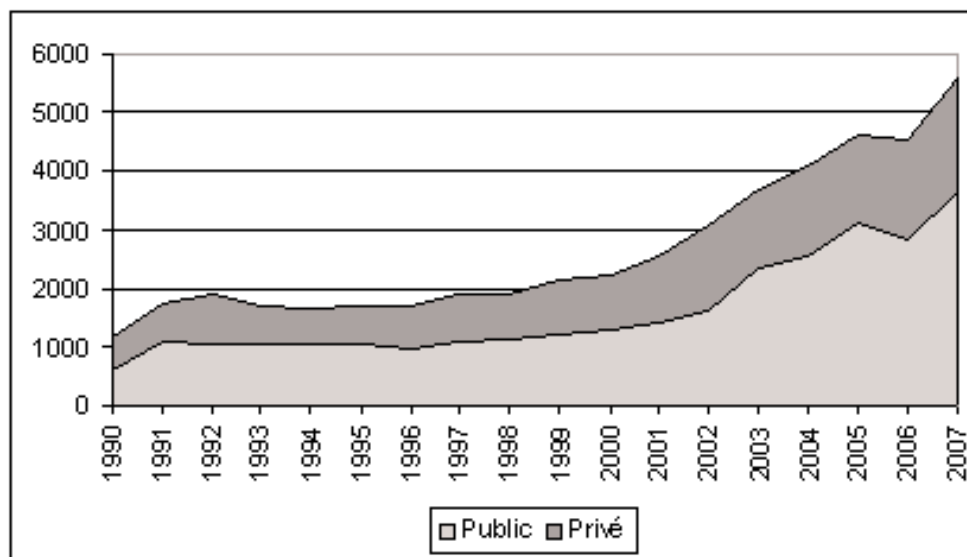
²⁴ Les financements en provenance des trois Provinces n'ont volontairement pas été représentés ici pour éviter les doubles comptes. En effet, les budgets alloués par les Provinces à la formation continue se retrouvent en partie dans les budgets de la Nouvelle-Calédonie, et les nomenclatures utilisées ne sont pas assez lisibles pour pouvoir détecter ces doubles comptes.

Graphique 27. Financements privés alloués à la formation continue (en millions de F CFP)



Source : DFPC.

Graphique 28. Financements publics et privés alloués à la formation continue (en millions de F CFP)



Source : DFPC.

L'évolution relative des financements publics et privés depuis le début des années 1990 est représentée dans le graphique 28.

2.3.2 Augmentation des budgets alloués à la formation de capital naturel

Cette partie reprend les politiques rurales et environnementales de la Nouvelle-Calédonie pour estimer les financements publics dont elles bénéficient. La prise en compte de

ces financements livre une première image des investissements en capital naturel.

Les budgets publics alloués à la formation de capital naturel ont été repérés à partir d'une analyse détaillée :

- des budgets des collectivités calédoniennes, publiés au Journal officiel de Nouvelle-Calédonie (JONC). Ces budgets utilisent une nomenclature issue de l'ordonnance de 1958. Elle permet de pister les principaux investissements en capital naturel, qui se retrouvent dans la section

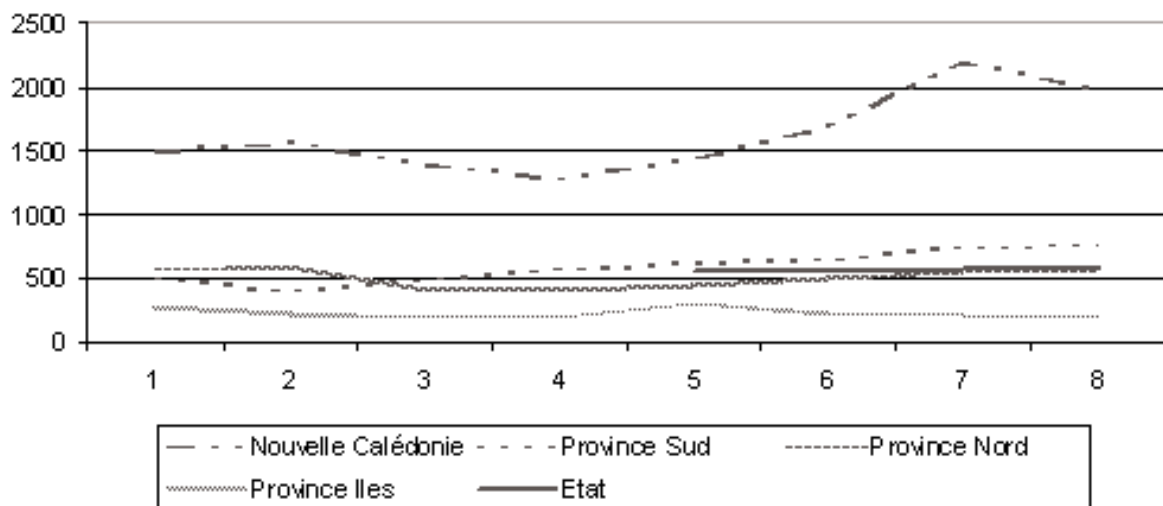
de fonctionnement, aux chapitres 962 « Interventions en matière agricole » et 966 « Environnement ». Au regard des difficultés mentionnées *supra*, il n'a pas été possible d'effectuer une analyse plus détaillée de ces budgets pour toutes les collectivités.

- des financements alloués aux Contrats de développement et aux Opérations groupées d'aménagement foncier. La prise en compte de ces financements a été une opération délicate ; la complexité des systèmes de cofinancement de ces outils par l'Etat,

les Provinces, voire même les communes, peut déboucher sur des doubles comptes.

L'analyse des budgets des collectivités calédoniennes, réalisée à partir du chapitre budgétaire 962, fournit une première image de l'évolution des financements publics alloués à l'agriculture. A ces financements s'ajoutent ceux de l'Etat, octroyés par le biais des contrats de développement et des OGAF. Les données dont nous disposons ne couvrent que la période 2006-2010. De ce fait, la courbe du graphique 29, qui représente les financements de l'Etat, est incomplète en début de période.

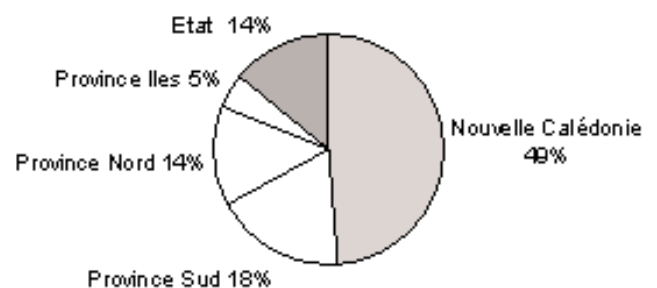
Graphique 29. Budgets publics agricoles (en millions de F CFP)



Source : JONC, DAFE.

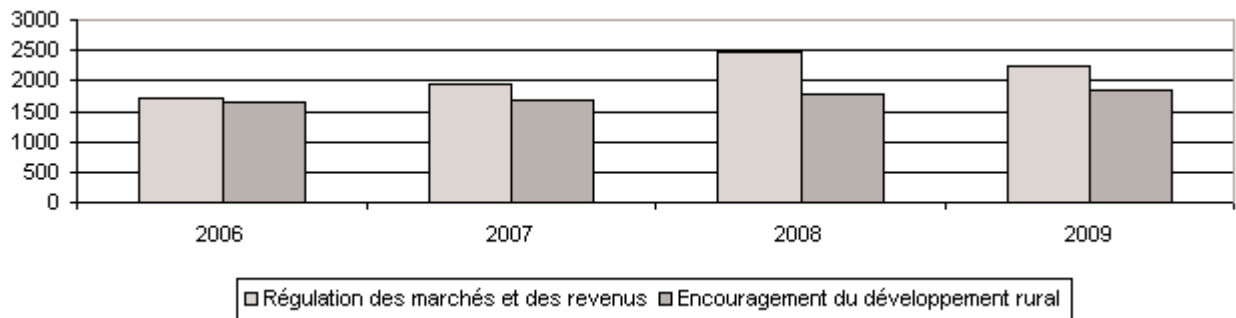
La Nouvelle-Calédonie, responsable de l'attribution d'aides de soutien des marchés agricoles et des revenus des producteurs agricoles au niveau central (DAVAR et ERPA), représente à elle seule près de la moitié des dépenses publiques à destination du secteur agricole (cf. graphique 30).

Graphique 30. Contribution des bailleurs au financement de l'agriculture



Source : JONC, DAFE.

Graphique 31. Utilisation des dépenses publiques à destination du secteur agricole



Source : estimation des auteurs à partir des données JONC et DAFE.

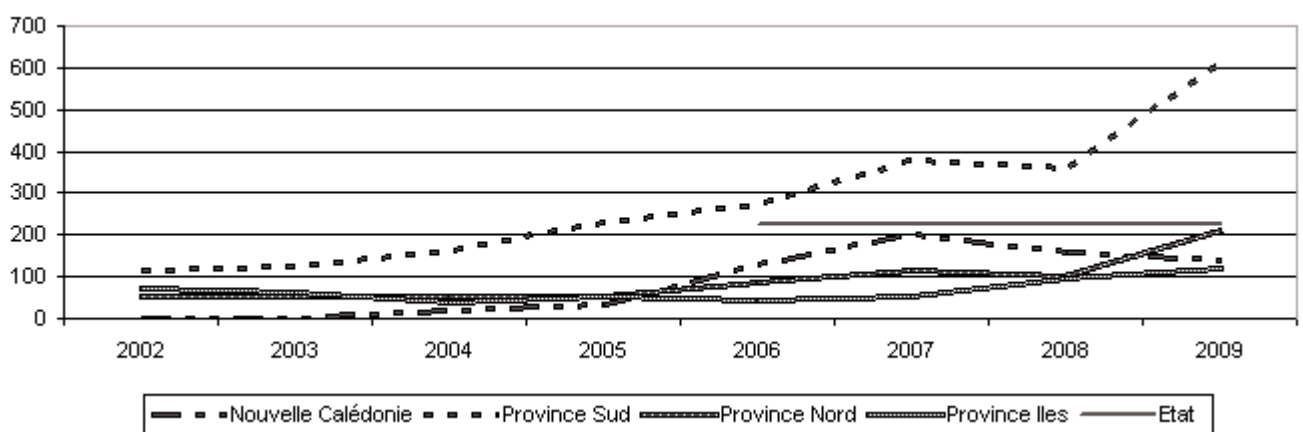
Les financements publics sont principalement destinés à soutenir les prix et revenus agricoles (cf. graphique 31), et bénéficient à la plupart des plus gros producteurs agricoles, ce qui tend à institutionnaliser le dualisme agricole précédemment évoqué. La diversification des aides et leur ouverture à des préoccupations sociales et environnementales ne se fait donc pas au détriment de l'appui à une vision moderniste de l'agriculture.

L'analyse des budgets des collectivités, réalisée à partir du chapitre budgétaire 966, fournit une image de l'évolution des financements publics alloués à l'environnement

(cf. graphique 32). Ici encore, nous ne disposons des budgets en provenance de l'Etat que sur une période récente.

Au cours de la dernière mandature (2004-2009), les taux de croissance annuels moyens des financements publics destinés à l'environnement sont particulièrement élevés, comparativement à ceux des financements notamment alloués à l'agriculture (cf. tableau 16). Les taux de croissance élevés s'expliquent aussi par le niveau particulièrement bas, en début de période, des financements alloués à l'environnement.

Graphique 32. Budgets publics environnementaux (en millions F CFP)

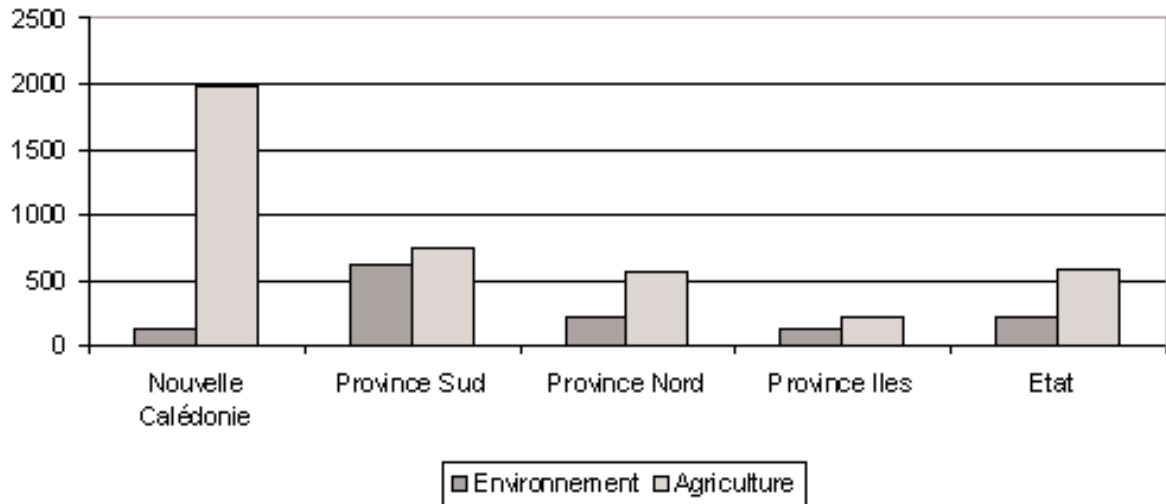


Source : les auteurs.

Tableau 16. Taux de croissance annuels moyens des financements alloués à l'agriculture et à l'environnement au cours de la dernière mandature

Financements alloués à	Nouvelle-Calédonie	Province Sud	Province Nord	Province des Iles
Environnement	51 %	30 %	33 %	28 %
Agriculture	7 %	9 %	6 %	6 %

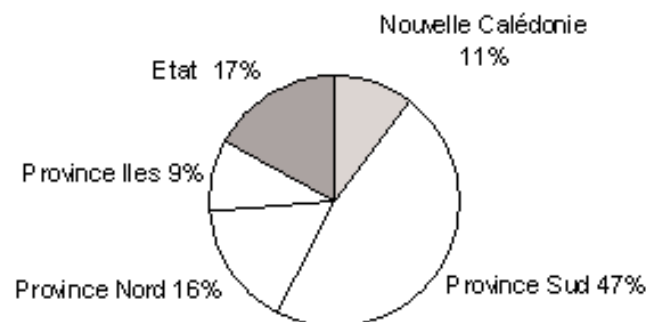
Source : estimations des auteurs à partir des données JONC.

Graphique 33. Budgets alloués à l'environnement et à l'agriculture en 2009 (en millions F CFP)

Source : JONC, DAFE.

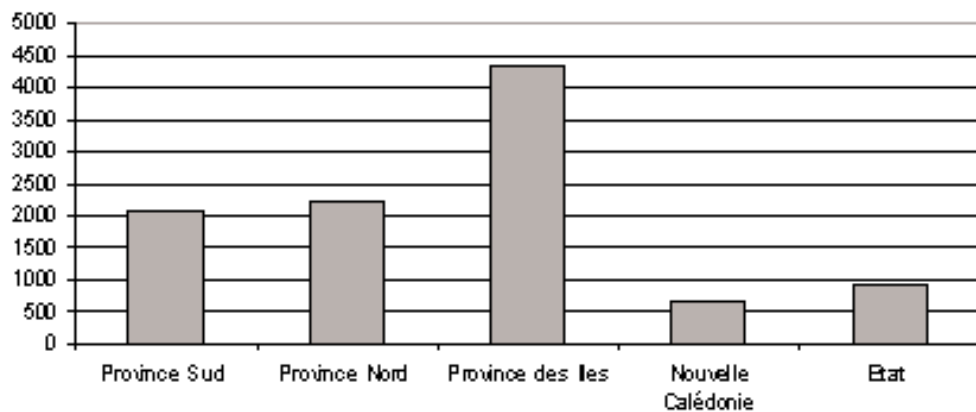
Les budgets agricoles restent largement supérieurs aux budgets environnementaux, mais une tendance au rapprochement semble s'esquisser. A titre d'exemple, les financements de la Province Sud destinés à l'environnement, et qui ont considérablement augmenté ces dernières années, avoisinent aujourd'hui les financements destinés au milieu agricole (cf. graphique 33).

A elle seule, la Province Sud représente près de la moitié des dépenses publiques affectées à l'environnement (cf. graphique 34).

Graphique 34. Contribution des bailleurs au financement de l'environnement

Source : JONC, DAFE.

Graphique 35. Dépenses publiques à destination de l'environnement (FCFP/tête) en 2008



Source : JONC, DAFE et ISEE.

Si l'on ramène les dépenses au nombre d'habitants, il ressort toutefois que la Province des Iles fournit l'effort budgétaire le plus important, suivie de la Province Nord et de la Province Sud (cf. graphique 35).

Les politiques environnementales peuvent être classées selon qu'elles recouvrent une logique de valorisation d'un capital naturel ou de restauration de ce capital. Le tableau 17 reprend cette taxonomie.

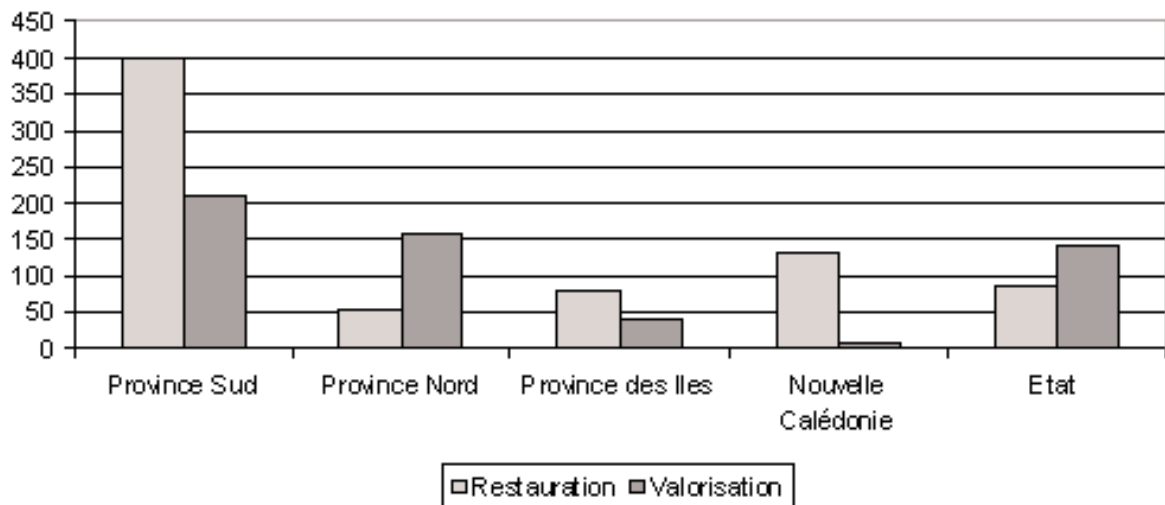
Tableau 17. Politiques environnementales : valorisation vs restauration

	Gestion des déchets domestiques et industriels		Communes
Restauration	Gestion de la ressource en eau	Protection des zones de captage	DAVAR
		Traitement des eaux usées	Communes, Etat, agglomérations
		Aménagements hydrauliques	Provinces
		Suivi qualité/ quantité	DAVAR
	Suivi de la qualité de l'air		
	Suivi de la qualité du climat		Nouvelle-Calédonie
Valorisation	Prévention des pollutions (mesures ICPE), réhabilitation des sites miniers		Provinces, DIMENC, Etat
	Gestion des zones protégées	Terrestres	Provinces
		Maritimes	Provinces
	Gestion des ressources naturelles	Reboisement	Provinces, Etat
		Revégétalisation	Etat
		Réglementation chasse, pêche	Provinces
	Préservation des espèces emblématiques		Provinces, Etat
	Sensibilisation à l'environnement		Nouvelle-Calédonie, Provinces
	Encouragement du tourisme vert		Provinces

Source : les auteurs.

Note : cette taxonomie ne prend pas en compte les dépenses effectuées dans certains secteurs et dont les effets induits seraient susceptibles d'impacter indirectement l'environnement (tourisme, agriculture,...).

Graphique 36. Répartition des dépenses publiques environnementales selon la taxonomie valorisation/ restauration (en millions de F CFP)



Source : calculs des auteurs à partir des données JONC et DAFE.

L'évaluation de la part des dépenses publiques environnementales, qui répond à une logique de valorisation, et celle qui répond davantage à une logique de restauration, nécessite d'examiner dans le détail les différentes lignes budgétaires constitutives du chapitre 966. Les difficultés liées à la mauvaise lisibilité de la nomenclature, en termes de programmes et d'actions menées, se posent à nouveau. Les lignes budgétaires sont difficilement interprétables au regard de la

taxonomie restauration/valorisation : l'exercice proposé ici, qui repose sur des approximations justifiées en annexe, reste exploratoire.

Les calculs effectués permettent au final de présenter une image des dépenses publiques environnementales. Globalement, 43 % de mesures de valorisation et 57 % de mesures de restauration composent ces dépenses. Le graphique 36 illustre la répartition de ces dépenses par collectivités.

2.4 Dépenses publiques, soutenabilité et taux d'accumulation

Les éléments collectés précédemment sur les dépenses publiques peuvent être mobilisés pour préciser la stratégie d'accumulation de la Nouvelle-Calédonie. Les dépenses publiques bénéficient de façon différente aux différents capitaux composant le portefeuille d'actifs. Les données et indicateurs calculés ici doivent être considérés comme des indications générales, compte tenu de leur caractère largement exploratoire.

La composition du capital néo-calédonien pour 2006 est rappelée dans le tableau 18. Les valeurs du capital, reprises de la première partie de l'étude, ont été calculées selon la méthode développée par la Banque mondiale mais adaptée aux spécificités de la Nouvelle-Calédonie. Elles sont exprimées en prix courants. Le capital humain est

estimé à partir des flux de dépenses publiques en éducation, sur la période 1970-2006, par application de la méthode de l'inventaire permanent, par analogie avec le traitement appliqué au calcul du capital physique. Il s'agit là d'une approximation grossière de la valeur du capital humain, à interpréter avec prudence. Effectivement, l'utilisation des dépenses d'éducation pour cerner la valeur du capital humain présente de nombreuses limitations²⁵.

²⁵ Voir Ferreira et Vincent (2005), pour une discussion de leur intérêt dans le calcul de l'épargne véritable.

Tableau 18. Valeur du capital (en millions F CFP, 2006)

Capitaux	Valeur des capitaux
Capital naturel total (méthode adaptée)	2 718 218
Capital naturel renouvelable (méthode adaptée)	325 580
Capital humain	819 419
Capital produit	1 697 491

Source : calculs des auteurs (partie 1 du rapport).

Note : le capital humain est estimé par la méthode de l'inventaire permanent.

Tableau 19. Dépenses publiques par secteur (en millions de F CFP, 2006)

Secteurs	Dépenses publiques
Environnement	760
Education et formation	2 858
Investissement public	26 096

Source : calculs des auteurs à partir des données budgétaires et ISEE.

Note : voir la section précédente pour les détails de la construction des données.

Les dépenses publiques sont reprises de la section précédente et présentées dans le tableau 19. Le rapport entre les dépenses publiques et les capitaux donne une indication de la participation des politiques publiques à l'accumulation ; elles délimitent une stratégie publique de gestion de portefeuille. Les difficultés méthodologiques signalées dans la section précédente demeurent. Certains investissements dans le capital produit renforcent le capital naturel ; les externalités positives ou négatives des investissements entre les différents types de capitaux ne sont donc pas prises en compte, à l'image de la méthodologie de l'épargne véritable. Les données présentées ici constituent donc une première

approximation, contrainte par la disponibilité des données.

L'indicateur présenté dans le tableau 20, définit une stratégie publique d'accumulation d'abord axée sur le capital humain (8,1 %). Les investissements publics dans le capital produit sont relativement limités (1,5 %), alors que le capital naturel renouvelable et non renouvelable bénéficie de dépenses publiques très faibles en proportion de la valeur de ces capitaux (0,028 % pour le capital naturel total et 0,23 % pour le capital naturel renouvelable). La stratégie publique privilégie la formation de capital humain, alors que les dépenses publiques dans le capital naturel restent marginales.

Tableau 20. Dépenses publiques rapportées aux capitaux (% , 2006)

Dépenses/capitaux	Pourcentage
Environnement/Capital naturel total	0,028
Environnement/Capital naturel renouvelable	0,23
(Education + formation)/Capital humain « public »	8,07
Investissement publics/Capital produit	1,54

Source : calculs des auteurs.

Note : se reporter à la section précédente pour le calcul des dépenses publiques et le texte pour l'évaluation des capitaux.

Conformément au cadre méthodologique de l'épargne véritable, les dépenses publiques représentent pour partie un investissement dans les différents types de capitaux. A l'image de l'investissement dans le capital produit, il est alors possible d'élargir le raisonnement précédent aux investissements privés pour approcher des taux d'accumulation dans les différents types de capitaux. De tels taux d'accumulation, lorsqu'on peut les estimer, présentent l'intérêt de donner une indication sur l'évolution des différents types de capitaux : ils permettent de lire une stratégie d'accumulation.

Un tel exercice rencontre de multiples difficultés. Calculer des taux d'accumulation suppose de disposer à la fois d'une estimation de la dépréciation des différents capitaux, et des investissements effectués. Or, d'un côté, seule une partie des dépenses assimilables à de l'investissement est mesurée (par exemple, les dépenses privées en environnement et en éducation ne sont pas prises en compte). D'un autre côté, les taux de dépréciation sont mal connus.

Compte tenu des limites des données disponibles, plusieurs hypothèses doivent être formulées.

Concernant les dépenses d'éducation et de formation, il est supposé ici, par approximation, que le taux de dépréciation est nul ($\Delta_H = 0$) : la croissance démographique compense au moins les sorties de la population active, et les nouvelles connaissances accumulées compensent la dépréciation des compétences. Par souci d'homogénéité avec le calcul du capital humain, seules les dépenses publiques d'éducation et de formation (I_H) sont prises en compte. Le taux d'accumulation en capital humain (λ_N) est le rapport entre l'investissement net (\dot{K}_H) et le capital humain (K_H) :

$$\lambda_N = \frac{\dot{K}_H}{K_H} = \frac{I_H - \Delta_H}{K_H}$$

Les dépenses publiques d'environnement (I_N^G), à nouveau, sont une approximation de l'investissement dans le capital naturel. Par référence au capital produit, il est supposé que la même proportion (β) investissement privé (I_N^P) / investissement public (I_N^G) s'applique aux

dépenses d'environnement, afin d'approcher l'investissement total dans le capital naturel (I_N). La seule dépréciation du capital naturel, prise en compte ici, est celle liée à l'exploitation du nickel. En cohérence avec l'approche en termes d'épargne véritable, c'est la rente nickel qui est retenue comme mesure de cette dépréciation (Δ_N). L'investissement net dans le capital naturel (\dot{K}_N) est alors

$$\dot{K}_N = I_N - \Delta_N = I_N^G + I_N^P - \Delta_N$$

$$I_N^P = \beta \cdot I_N^G$$

D'où le taux d'accumulation de capital naturel (λ_N) s

$$\lambda_N = \frac{\dot{K}_N}{K_N}$$

Les investissements publics et privés dans le capital produit sont connus (I_P), le taux d'accumulation (λ_P) est directement calculé comme le rapport entre l'investissement net ($I_P - \Delta_P$) et la valeur du capital produit en 2006.

$$\lambda_P = \frac{\dot{K}_P}{K_P} = \frac{I_P - \Delta_P}{K_P}$$

Une partie du capital total échappe encore à l'analyse. Il s'agit du capital intangible (K_I), hétérogène (capital social, gouvernance, transferts publics,...), calculé comme un solde, une fois retiré le capital naturel (K_N), le capital produit (K_P) et le capital humain (K_H) à la richesse totale (K_T). En l'absence d'éléments sur l'évolution de ce capital intangible, il est supposé que le taux d'accumulation dans ce capital est nul :

$$\lambda_I = 0$$

Le taux d'accumulation global est alors défini par référence aux taux d'accumulation calculés pour chacun des capitaux :

$$\lambda_T = \frac{K_H}{K_T} \cdot \lambda_H + \frac{K_N}{K_T} \cdot \lambda_N + \frac{K_P}{K_T} \cdot \lambda_P + \frac{K_I}{K_T} \cdot \lambda_I$$

Tableau 21. Estimations des taux d'accumulation (en millions de F CFP et %, 2006)

	Capital produit	Capital Naturel	Capital humain	Capital Total
Capital (K)	1 697 491	2 718 218	819 419	11 258 238
Dépréciation (Δ)	94 494	83 141	0	177 635
Investissement brut (I)	231 064	6 729	66 100	303 893
Investissement net (\dot{K})	136 570	- 76 412	66 100	126 258
Part dans la richesse totale ($\frac{K}{K_r}$)	15,08	24,14	7,28	100
Taux d'accumulation (λ)	8,05	- 2,81	8,07	1,12

Source : les auteurs.

Note : les résultats présentés ici sont exploratoires. Il faut se référer au texte pour l'explication de la méthodologie suivie.

Le tableau 21 présente les estimations des taux d'accumulation du capital pour la Nouvelle-Calédonie, en 2006.

Les taux d'accumulation présentés dans le tableau n° 20 permettent d'illustrer la stratégie d'accumulation poursuivie par la Nouvelle-Calédonie. Il apparaît clairement que la désaccumulation de capital naturel (-2,81 %, liée à l'exploitation de la ressource nickel) est compensée par une accumulation accélérée de capital produit (8,05 %) et de capital humain (8,07 %). Au total, le rythme d'accumulation est positif, mais limité (1,12 %). Ainsi, la Nouvelle-Calédonie augmente faiblement la valeur globale de son portefeuille d'actifs, ce qui traduit le potentiel de soutenabilité de sa stratégie de croissance (en 2006). L'approche en termes de taux d'accumulation, centrée sur les montants investis dans l'ensemble des capitaux, se situe dans le prolongement de l'approche en termes d'épargne véritable, et en nuance les conclusions. Si la soutenabilité semble assurée dans les deux cas (accumulation et épargne véritable), le rythme de progression de la valeur du capital total et l'évolution de sa structure sont définis plus précisément par l'analyse des taux d'accumulation. Toutefois, la méthodologie de mesure des investissements, notamment en capital humain et en capital naturel, reste encore largement insuffisante.

Évidemment, les taux d'accumulation présentés ici n'échappent pas aux limites de la méthodologie suivie pour calculer la valeur des capitaux. Une part importante de la richesse de la Nouvelle-Calédonie est liée au capital

intangible (auquel on soustrait ici la valeur du capital humain) qui représente plus de 50 % de la richesse totale. Or, ce capital hétérogène renvoie à des dimensions difficilement quantifiables : les notions de capital social, de gouvernance font l'objet de nombreux débats. Le capital intangible recouvre aussi les transferts publics. Ceux-ci échappent à la méthodologie de mesure des capitaux suivie dans l'étude. L'importance du capital intangible renvoie ainsi à une dimension de vulnérabilité, dès lors qu'il recouvre des flux dont la signification économique n'est pas précisée.

Finalement, la principale interrogation concerne la capacité de l'économie néo-calédonienne à gérer son portefeuille d'actifs de façon à maintenir sa valeur globale, à assurer son potentiel de soutenabilité. Celui-ci est fortement questionné par l'évolution à la hausse de l'exploitation de la rente nickel, à travers les différents projets miniers en cours. Les marges de manœuvre des politiques publiques apparaissent relativement limitées à cet égard. Les budgets publics alloués à l'environnement représentent, rapportés à la valeur du capital naturel total, une proportion très faible. La croissance rapide des budgets traduit une attention croissante portée à la dimension environnementale, mais n'est pas susceptible de remettre en cause la nécessité de compenser la dégradation de la ressource naturelle non renouvelable (le nickel) par des investissements importants dans le capital humain et le capital produit.

3. Trajectoires potentielles de l'épargne véritable et soutenabilité

La Nouvelle-Calédonie connaît depuis dix ans une stratégie de croissance soutenue caractérisée par un taux d'investissement qui a pris près de 15 points de pourcentage en huit ans, passant de 20 % en 1998 à 35 % en 2006 (Cerom, 2008). Cette stratégie de croissance témoigne de choix notables quant à la manière de gérer les actifs dont l'économie dispose. La priorité est assurément accordée à l'accumulation du capital physique. Les grands projets prévus à l'horizon 2018, dans le secteur du nickel et dans les infrastructures, s'inscrivent pleinement dans cette

stratégie et contribuent à tracer la trajectoire future de l'épargne véritable.

Dans cette section, nous étudierons, dans un premier temps, la trajectoire potentielle de l'épargne véritable sur la période 2008-2018 en sollicitant le scénario proposé dans le cadre du rapport Cerom (2008). Dans un second temps, nous procéderons à une évaluation de cette trajectoire potentielle au regard de la soutenabilité et proposerons une mesure des principaux leviers de politiques publiques qui permettent de valoriser les actifs naturel et humain.

3.1 La trajectoire potentielle de l'épargne véritable à l'horizon 2018²⁶

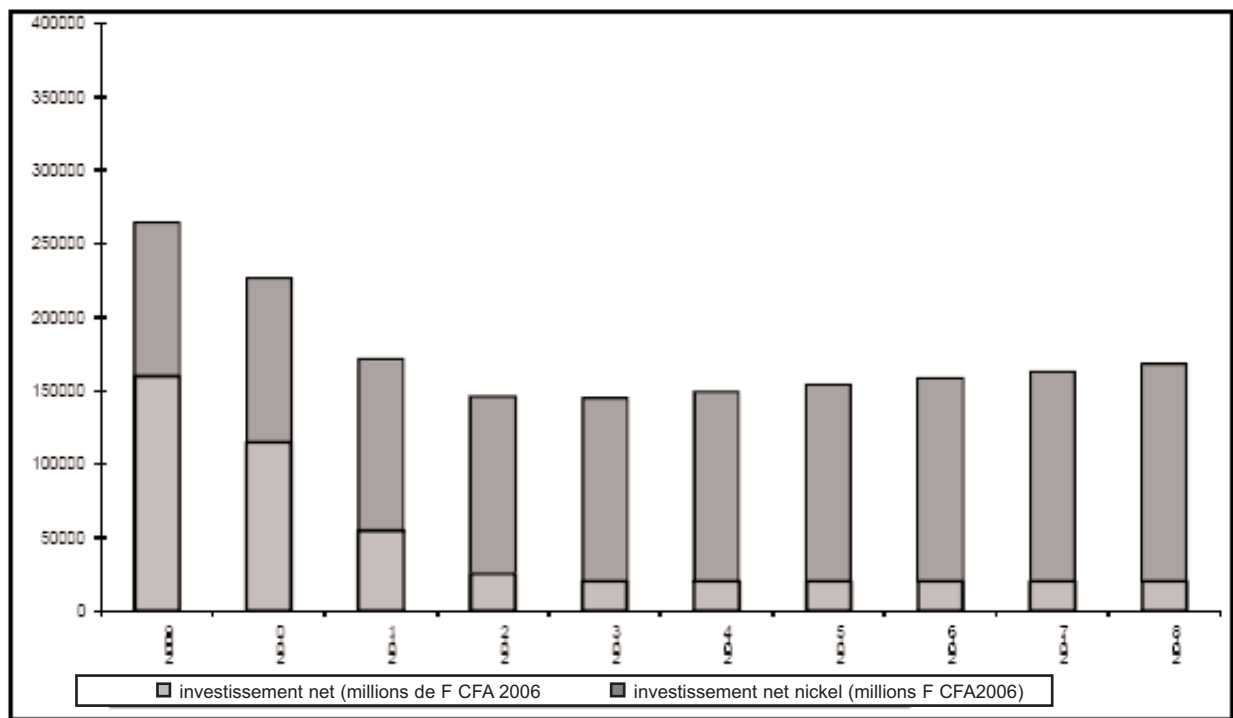
Les simulations de la trajectoire de l'épargne véritable sur la période 2008-2018 sont réalisées en supposant que le contexte international de la période n'est autre que celui observé en 2006, avant le pic nominal qui affecta le cours du nickel en 2007. Les grandeurs simulées sont donc valorisées aux prix 2006. Il en est de même pour le cours du nickel, maintenu à hauteur de 11 \$/lb. Quant à la croissance potentielle de l'économie néo-calédonienne, elle est calée sur le dernier cycle de croissance 1993-2007, caractérisé par un taux de croissance annuel moyen de 3 % (Cerom, 2008).

La décennie 2008-2018 est caractérisée par la mise en œuvre de grands projets d'investissement dans les secteurs du nickel et de la construction. Ces projets ont pour objet de valoriser deux composantes du capital naturel néo-calédonien : la composante dite non renouvelable symbolisée par le nickel ; la composante dite renouvelable qui renvoie notamment à la diversité biologique du pays. Ces projets doivent permettre d'exploiter à plus une grande échelle les réserves de minerai, et de valoriser la diversité biologique locale à travers le développement du secteur touristique.

Le développement du secteur nickel s'appuie sur la réalisation de trois grands projets. Le projet de la SLN, qui devrait permettre, à l'horizon 2010-2011, d'augmenter de 12 000 tonnes la capacité de l'usine de Doniambo. Les investissements en capital physique réalisés depuis 2001 et prévus jusqu'en 2018 s'élèvent à hauteur de 211 milliards de F CFP. Le projet de l'usine Goro-Nickel, en Province Sud, réalisé par la société brésilienne Vale Inco, produira pour sa part 60 000 tonnes de nickel à partir de 2009. Le montant des investissements en capital physique effectués et prévus à l'horizon 2018 s'élève à 349 milliards de FCFP. Enfin, le projet d'usine de Koniombo en Province Nord produirait près de 60 000 tonnes de nickel par an, à partir de 2011. Le montant total des investissements en capital physique, sur la période considérée, est évalué à 429 milliards de F CFP.

²⁶ Les grandeurs économiques évoquées dans cette section sont évaluées aux prix 2006.

Graphique 37. Projets d'investissement dans le secteur du nickel (en millions de F CFP)



Source : Cerom et calculs des auteurs.

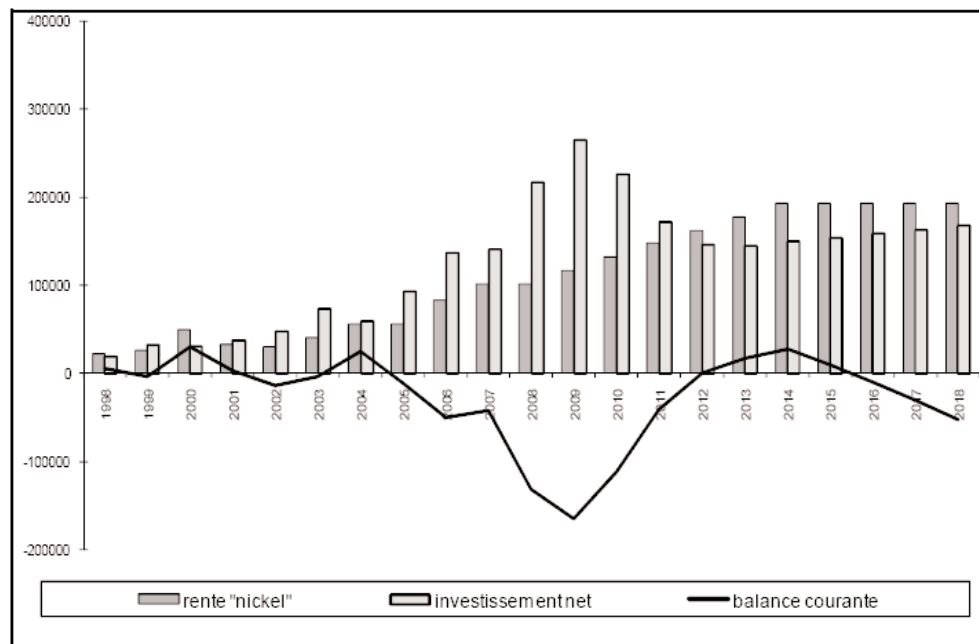
Le graphique 37 souligne la contribution du secteur nickel à l'investissement en capital physique du pays, à l'horizon 2018. Sur la période 1998-2006, ce secteur représente près de 40 % de l'investissement privé. Sachant que le secteur privé représente près de 80 % de l'investissement total et que la part de l'investissement public dans le PIB réel néo-calédonien est demeurée constante sur la période considérée, les investissements réalisés dans le secteur du nickel représentent près de 32 % de l'investissement total. C'est donc principalement l'investissement privé dans le secteur nickel qui explique l'élévation du taux d'investissement entre 1998 et 2006. Cette tendance devrait se confirmer jusqu'en 2010. Par la suite, nous observons un tassement significatif de l'effort d'investissement dans ce secteur. La reprise de l'investissement total, à partir de 2014, s'opère sous l'impulsion de la croissance tendancielle de l'économie néo-calédonienne, laquelle est calée sur le dernier cycle de croissance observé.

La réalisation conjointe de ces trois projets devrait permettre à la Nouvelle-Calédonie de produire près de 240 000 tonnes de nickel à partir de 2013, soit le double de

la production de 2007. Ces projets auront également un impact sur les comptes extérieurs de l'économie néo-calédonienne. Les exportations de ferronickels devraient tripler en volume, à partir de 2013. En revanche, la réalisation des projets entraînerait un surcroît d'importations. Grâce au secteur nickel, la balance commerciale devrait connaître un solde positif à partir de 2011, mais décroissant à l'horizon 2018, en raison de la croissance de la demande intérieure. Concernant les infrastructures et le secteur du tourisme, la Nouvelle-Calédonie s'engage à investir à hauteur de 240 milliards F CFP sur la période 2008-2018. Le montant alloué aux infrastructures hôtelières représente près de 40 milliards F CFP. Ces investissements devraient engendrer un supplément de richesse de 280 milliards F CFP à l'horizon 2018 (Cerom, 2008).

Dans le secteur du tourisme, les projets d'investissement s'inscrivent dans le Plan de développement touristique concerté, adopté en 2005, et qui comprend trois phases. La première phase, de 2006 à 2008, a pour objet de favoriser l'offre locale par la formation professionnelle et la promotion sur les marchés étrangers. La seconde phase, de 2008 à

Graphique 38. Rente nickel, investissement net en capital physique et solde de la balance courante (en millions F CFP)



Source : Cerom, ISEE et calculs des auteurs.

2012, est centrée sur les orientations stratégiques, en termes d'image touristique. Enfin, la troisième phase, de 2012 à 2018, vise la consolidation des engagements réalisés et des dynamiques suscitées par ces derniers.

Au total, les grands projets d'investissement dans le secteur du nickel, dans les infrastructures et le tourisme, représentent près de 660 milliards F CFP d'investissements en capital physique sur les dix prochaines années et pourrait induire un supplément de richesse de près de 120 milliards F CFP.

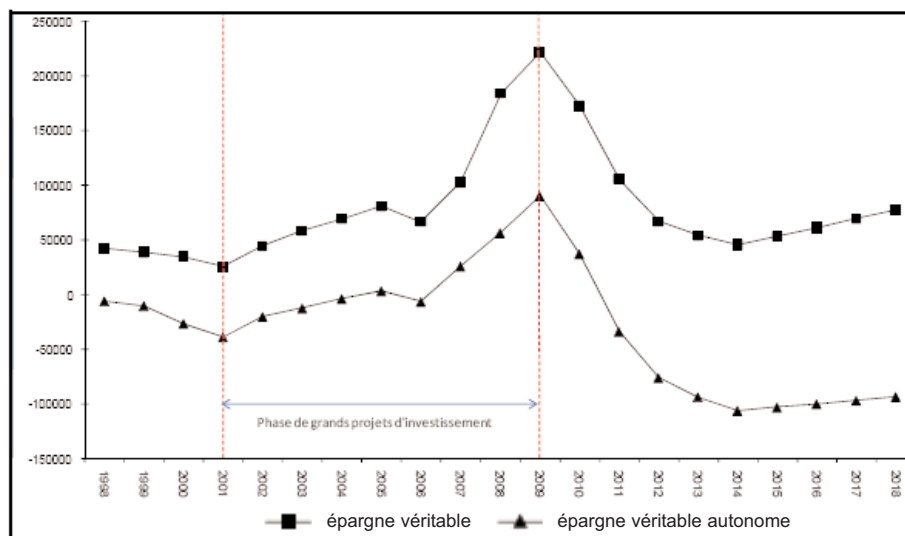
La réalisation de ces grands projets d'investissement devrait entraîner une forte dégradation de la position extérieure du pays sur la période 2006-2012. Cette dégradation témoigne de la forte dépendance de l'économie insulaire concernant ses besoins en capital physique. Le graphique 38 met en relation le montant d'investissement net en capital physique, le revenu tiré de l'exploitation du nickel et le solde de la balance courante. Il illustre bien la relation entre la dynamique d'accumulation du capital physique et la position extérieure du pays. L'investissement en capital physique a une incidence négative sur la balance courante. En revanche, les

exportations de nickel agissent positivement sur la balance courante.

L'épargne véritable sera fortement influencée par le scénario proposé. Afin d'en étudier la trajectoire potentielle, nous devons préciser l'évolution supposée de certains postes qui la composent.

- **Hypothèse (1)** : les dépenses d'éducation augmenteront au rythme du revenu national brut sur la période 2008-2018, de sorte que le taux d'effort consenti en matière d'éducation demeure constant sur la période.
- **Hypothèse (2)** : les émissions de gaz à effet de serre progresseront au rythme du revenu national brut sur ladite période, maintenant ainsi à un niveau constant le contenu en carbone de l'échelle de l'activité économique.
- **Hypothèse (3)** : les transferts publics augmenteront à un rythme annuel moyen de 3 %, prolongeant en cela l'évolution constatée lors de la période 1998-2006 (Cerom, 2008).
- **Hypothèse (4)** : le rythme annuel d'exploitation du nickel demeure constant en volume à partir de 2014, année durant laquelle les trois usines fonctionneront à pleine capacité.

Graphique 39. Trajectoires potentielles de l'épargne véritable et de l'épargne véritable autonome (en millions F CPF)

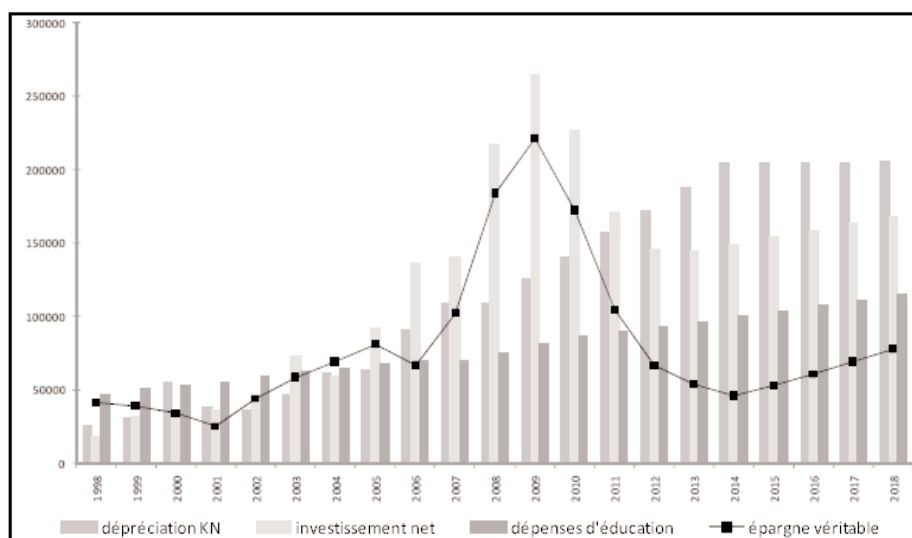


Source : Banque mondiale, ISEE et calculs des auteurs.

L'évolution de l'épargne véritable sur la période 1998-2018 témoigne des grandes orientations adoptées par la Nouvelle-Calédonie en matière d'investissement en capital physique. En effet, à partir de 2001 et jusqu'en 2009, l'épargne véritable augmente de manière quasiment régulière, pour atteindre un niveau qui représente plus de quatre fois celui observé en 1998. Cette période n'est autre que la phase de mise en œuvre des grands projets d'investissement dans le secteur

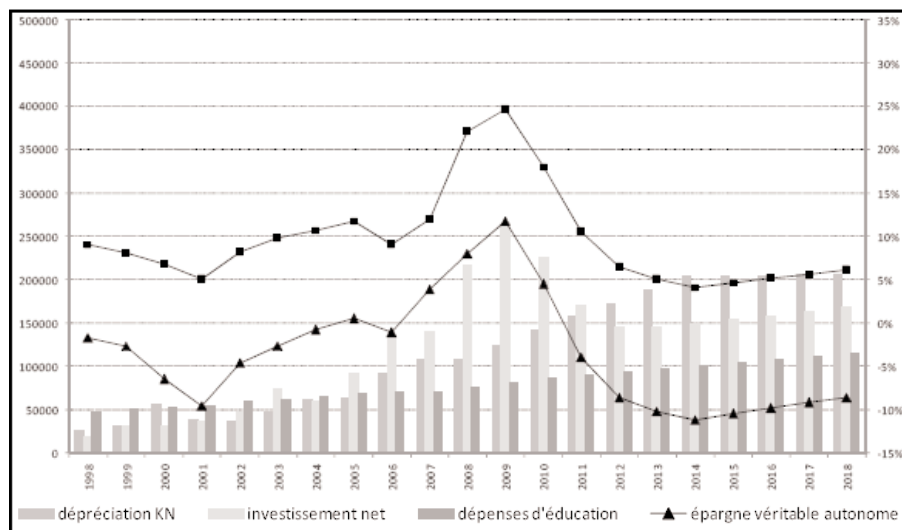
du nickel. Elle se traduit par une accélération significative du taux de croissance de l'économie et une élévation notable du taux d'investissement en capital physique. Après 2009, les dépenses d'investissement diminuent alors que le rythme d'exploitation du capital naturel non renouvelable augmente, tout comme les dommages liés aux émissions de gaz à effet de serre. Si bien que l'épargne véritable diminue de manière importante entre 2009 et 2014.

Graphique 40. Trajectoire potentielle de l'épargne véritable et de ses composantes (en millions F CPF)



Source : Banque mondiale, ISEE et calculs des auteurs.

Graphique 41. Trajectoires potentielles de l'épargne véritable (% RNDB), de l'épargne véritable autonome (% RNDB) et de leurs composantes (en millions F CPF)



Source : Banque mondiale, ISEE et calculs des auteurs.

A partir de 2015, l'épargne véritable connaît un nouveau cycle de progression. En effet, les taux de croissance de l'investissement net en capital physique, des dépenses d'éducation et des dommages causés par les émissions de gaz à effet de serre convergent progressivement vers le rythme tendanciel de 3 % par an, tandis que le rythme annuel d'exploitation du nickel reste constant en volume, dès 2014.

Le graphique 41 croise l'évolution des principaux postes de l'épargne véritable et la trajectoire du taux d'épargne véritable. Nous observons que l'épargne véritable demeure positive sur toute la période, connaissant un pic en 2009, à 25 % du RNDB, et un niveau très bas en 2014, à 4 % du RNDB. L'épargne véritable autonome reste négative durant de nombreuses années sur la période considérée. Elle devient positive entre 2007 et 2010, phase au cours de laquelle les efforts en matière d'investissement sont les plus élevés. Enfin, ce graphique souligne bien la nouvelle dynamique initiée en 2015 pour les deux grandeurs proposées. Ces dernières étant exprimées en pourcentage du RNDB, nous observons que l'épargne véritable, ainsi que l'épargne véritable autonome en valeur absolue, augmentent à un rythme plus soutenu que le revenu national brut. Après 2018, lorsque les grandeurs évoquées atteignent progressivement leur rythme de croissance de long terme, le taux d'épargne véritable converge vers une valeur limite stable au cours du temps, l'épargne véritable progressant

alors au même rythme que le revenu national brut. La valeur de long terme de l'épargne véritable est donc étroitement liée au taux de croissance potentielle retenu. Quant à la trajectoire de l'épargne véritable autonome, elle dépend également de l'évolution des transferts publics.

Dans le tableau 22, est présenté le taux de croissance de long terme²⁷ des différents postes de l'épargne véritable et de l'épargne véritable autonome. Deux cycles de croissance potentielle sont simulés, respectivement 3 % et 2 % par an. D'après nos hypothèses, les dépenses d'éducation et la dépréciation du capital naturel sont principalement tirés par le taux de croissance du revenu national brut, ce qui explique les taux de croissance similaires. Quant au rythme de progression des transferts publics, il est exogène, issu de la tendance constatée durant la décennie 1990 (Cerom, 2008).

²⁷ Le taux de croissance de long terme ou taux de croissance potentielle d'une économie est le taux correspondant à la pleine utilisation des facteurs de production (travail et capital physique). Le long de cette trajectoire de croissance, l'économie fonctionne en « capacité dite normale de production », sans inflation. Le coefficient de capital est constant, de sorte que le taux de croissance du stock de capital physique égale le taux de croissance de l'investissement, lequel est égal au taux de croissance de l'épargne qui, à son tour, croît au même rythme que l'augmentation des revenus (de la production).

Tableau 22. Trajectoires de l'épargne véritable et cycles de croissance potentielle

	Taux de croissance potentielle	
	3 %	2 %
Revenu national disponible brut	3 %	2 %
Investissement net en capital physique	3 %	2 %
Dépenses courantes d'éducation	3 %	2 %
Dépréciation du capital naturel	3 %	2 %
Epargne véritable	3 %	2 %
Transferts publics	3 %	3 %
Epargne véritable autonome	0 %	-1 %

Source : calculs des auteurs.

Pour un taux de croissance potentielle de 3 %, l'épargne véritable progresse sur une longue période à un rythme annuel de 3 %, alors que l'épargne véritable autonome converge vers une valeur stationnaire. A court terme, en raison des effets d'entraînement suscités par la réalisation des grands projets d'investissement, l'épargne véritable et, de fait, l'épargne véritable autonome connaissent un taux de croissance supérieur à la valeur de long terme. Ce taux permet à l'épargne véritable autonome de devenir positive avant d'atteindre sa valeur stationnaire. Toutefois, le temps de la transition demeure assez long, de l'ordre d'une trentaine d'années²⁸. De surcroît, pour un taux de croissance potentielle inférieur à 3 %, la trajectoire future de ces grandeurs change de manière notable, aussi bien en niveau qu'en taux. Les changements observés sont principalement liés à la définition même de l'épargne véritable, laquelle demeure fortement corrélée au revenu national brut. Cette corrélation explique également le fort degré d'élasticité²⁹ de l'épargne véritable au revenu national brut. Dans le cadre du scénario proposé, une baisse d'un point de pourcentage du taux de croissance potentielle de l'économie néo-calédonienne affecte durablement le niveau de l'épargne véritable (passage de 20 % à 16 % du RNDB sur une longue période) et son évolution (perte d'un point de pourcentage chaque année ; diminution régulière pour l'épargne véritable autonome).

Par référence à la dotation et à la trajectoire des actifs dont dispose la Nouvelle-Calédonie, il est important de souligner que le capital physique et le capital humain augmentent au même rythme sur une longue période. En effet, les dépenses d'éducation qui sont l'expression d'une forme d'investissement (net) en capital humain, progressent au rythme du revenu national brut. Quant à l'investissement net en capital physique, son taux de croissance converge à long terme vers le taux de croissance du revenu national brut. Par conséquent, pour un taux de croissance potentielle de 3 % par an, les taux d'accumulation du capital physique et du capital humain s'élèvent à hauteur de 3 % par an.

Puisque, dans le cadre méthodologique développé par la Banque Mondiale, les dépenses de valorisation et de restauration du capital naturel ne sont pas considérées comme des dépenses d'investissement, seuls le capital physique et le capital humain contribuent positivement au maintien dans le temps de la valeur du portefeuille d'actifs. Pareille contribution doit au moins *compenser* la dépréciation du capital naturel. Or, cette exigence de compensation renvoie nécessairement à la *soutenabilité* du potentiel de développement de la Nouvelle-Calédonie.

²⁸ Pour un taux de croissance potentielle de 4 % par an, soit un point de pourcentage de plus que le taux retenu dans le cadre du scénario, l'épargne véritable autonome devient positive au bout de sept ans. Pour des taux de croissance supérieurs à 4 %, l'épargne véritable autonome reste positive sur la période 2008-2018.

²⁹ L'élasticité désigne le rapport des *taux de croissance* de deux grandeurs – ici, l'épargne véritable et le revenu national brut – qui mesure *l'intensité* du lien qui les unit. Plus l'élasticité est forte (en valeur absolue), plus ce lien est significatif.

3.2. Norme de soutenabilité et surinvestissement en capital physique

Dans cette section, nous évaluons la trajectoire du taux d'épargne véritable au regard de l'exigence de soutenabilité. Le taux d'épargne véritable est généralement utilisé en tant qu'indicateur de soutenabilité. Or, comme cela a déjà été évoqué, cette interprétation reste discutable. Il est vrai que la notion d'épargne véritable exprime la capacité d'investir d'une économie dans les divers biens capitaux dont elle dispose, et qu'elle renvoie en cela à l'opportunité de préserver un certain niveau de consommation par tête, sur une longue période. Cela étant, l'observation d'un taux d'épargne véritable positif ne garantit pas nécessairement pareille opportunité. Ces difficultés sont en partie liées à la nature fondamentalement statique de l'indicateur. Elles relèvent aussi de l'interprétation que l'on donne à la valeur et au signe de l'épargne véritable.

Cette interprétation doit tenir compte de la situation de l'économie à un moment donné du temps et le long d'un sentier de croissance donné. En effet, nous devons nous interroger sur la trajectoire de l'épargne véritable dans un contexte de rattrapage, de transition vers un sentier de croissance potentielle³⁰. Cette interprétation doit également tenir compte de la manière dont les dépenses, qui ont trait aux divers biens capitaux recensés, sont définies au sens de la comptabilité nationale. Certaines des dépenses, qui concernent notamment la politique environnementale et l'éducation, sont comptabilisées comme des dépenses de consommation et non comme des dépenses d'investissement. Dans ce contexte, les choix qui sont réalisés en matière de politique publique orientent nécessairement le partage du revenu entre consommation et investissement et, par la même occasion, la valorisation des diverses composantes du portefeuille d'actifs (physique, humain, naturel). Dans ce contexte, faire le choix d'investir dans le capital physique, c'est renoncer à financer des dépenses concernant la politique environnementale ou d'autres formes de valorisation (politiques d'emploi et de formation, politiques sociales, etc.).

Ces éléments nous conduisent à souligner que la soutenabilité apparaît comme une *norme* visant à *borner* le potentiel d'enrichissement d'une économie et les trajectoires qui lui sont associées ; la trajectoire de l'épargne véritable ne saurait échapper à cette norme. La norme de soutenabilité

repose sur une double exigence : (1) consommer aujourd'hui ; (2) sans compromettre l'opportunité de consommer demain. Cette double exigence signifie qu'une épargne véritable positive n'est pas une condition suffisante à la soutenabilité. En effet, si une épargne véritable négative indique la non soutenabilité de la trajectoire de croissance suivie, une épargne véritable positive indiquera la non décroissance *a priori* de la croissance par tête, sans que cela ne garantisse nécessairement que les conditions de cette non décroissance soient réunies.

Nous proposons ici de mener une analyse dynamique de la soutenabilité et de définir de manière précise les *bornes* (ou seuils) entre lesquelles la trajectoire de l'épargne véritable peut être jugée soutenable. Ces bornes sont définies de manière endogène et croisent à la fois les enjeux socioéconomiques et environnementaux d'une stratégie de développement. La méthode repose sur l'hypothèse que les notions d'épargne ou d'investissement et de dépréciation du capital sont essentielles pour déterminer le revenu soutenable d'un pays, défini comme le montant que l'on peut durablement consommer sans réduire notre potentiel de consommation future. Pour définir ces bornes, nous sollicitons les deux approches du revenu national à l'origine des principaux agrégats écologiquement ajustés, que l'on rencontre aujourd'hui en comptabilité nationale (cf. encadré 9).

³⁰ En situation de surpollution ou de surexploitation d'une ressource naturelle, les quantités émises et exploitées sont supérieures à ce qu'elles devraient être. En revanche, les prix observés sont inférieurs à ce qu'ils devraient être. Quel devrait être alors le sens de variation de l'épargne véritable, sachant que l'effet prix évoluera en sens inverse de l'effet volume ?

Encadré 9. Définitions du revenu national et soutenabilité

Dans la littérature économique, deux approches du revenu national sont évoquées :

- l'approche fondée sur les travaux d'Irving Fisher (1906) qui définit le revenu comme la somme des diverses formes de consommation (en biens finals et biens capitaux), lesquelles désignent les services tirés par le consommateur final de l'usage du stock de capital ; $REVENU = CONSOMMATION + DEPRECIATION$. Dans le cadre de cette approche, la dépréciation du capital physique représente la « consommation » du capital accumulé dans le passé, ou encore, la satisfaction présente tirée de la production d'hier.
- l'approche fondée sur les travaux de John Hicks (1946) définit le revenu comme la différence entre la somme des valeurs ajoutées ou produit intérieur brut et la consommation de capital physique ou dépréciation ; $REVENU = CONSOMMATION + INVESTISSEMENT - DEPRECIATION$. Il vise à mesurer le montant maximum qui peut être produit et consommé aujourd'hui sans compromettre la capacité de produire et consommer demain.

La première approche fonde certains agrégats tels que l'indicateur de progrès véritable (IPV) ou l'indice de bien-être économique soutenable³¹ (Daly et Cobb, 1989 ; Lawn et Sanders, 1999 ; Lawn, 2000). L'accent porté sur la notion de service conduit à poser la question de la soutenabilité dans sa relation avec le bien-être. Nous pouvons considérer que le revenu, au sens de Fisher, est une mesure approchée du bien-être économique soutenable retiré de la consommation présente.

La seconde approche est à l'origine de nombreux agrégats rencontrés en comptabilité verte, à l'image notamment du produit intérieur (ou national) net (Neumayer, 2000). L'accent est ici porté sur la notion de capacité productive qui conduit à poser la question de la soutenabilité au regard de l'arbitrage entre investir ou consommer. Nous pouvons alors considérer que le revenu, au sens de Hicks, est une mesure approchée du coût actuel de la soutenabilité future.

Une trajectoire de croissance sera soutenable, par définition, si elle permet une certaine continuité entre les consommations actuelles et futures. Si on met en regard de ces consommations, actuelles et passées, les dépenses d'investissement qui les permettent, alors, les dépenses d'investissement passées devraient permettre les niveaux de consommation et de dépenses actuelles, ces dernières devant permettre de maintenir le niveau de consommation futur. Appréhender cette soutenabilité revient à égaliser le revenu au sens de Fisher avec celui au sens de Hicks. On obtient ainsi une borne supérieure de soutenabilité : les consommations actuelles et futures ont un coût (dépenses en investissement) et les bénéfices de cette consommation ne doivent pas dépasser ces coûts, autrement dit, il ne faut pas investir plus que nécessaire au maintien d'un niveau satisfaisant de consommation.

Quant à la borne inférieure de soutenabilité, elle renvoie à la règle de Hartwick qui impose de ne pas « sous-investir » (ce qui conduirait à une épargne véritable négative).

La borne supérieure ou borne de surinvestissement, renvoie ainsi à la valeur positive la plus élevée que peut prendre, d'une part, l'investissement net ou l'épargne nette (lorsque l'on considère seulement le capital physique) et, d'autre part, l'investissement véritable ou l'épargne véritable (lorsque l'on intègre le capital naturel). Quant à la borne inférieure ou borne de sous-investissement, elle garantit le maintien de la valeur du portefeuille d'actifs dans le temps.

La première contribue à quantifier les dépenses de consommation actuelles, fruits des investissements passés. La seconde permet de mesurer les dépenses d'investissement qui sont engagées aujourd'hui afin de garantir un certain niveau de consommation future. Toutefois, l'approche au sens de *Fisher* et celle au sens de *Hicks* ne sont pas nécessairement exclusives l'une de l'autre. Elles peuvent contribuer ensemble à la mesure de la soutenabilité

(cf. encadré 9 et tableau 23.). En effet, toute forme de consommation soutenable ne saurait excéder le coût qui lui est associé. Si c'était le cas, nous observerions une situation de surconsommation ou de sous-investissement. En effet, si le niveau d'épargne brute ou d'investissement brut

³¹ L'expression anglaise s'écrit *Index of Sustainable Economic Welfare* (ISEW). L'expression anglaise pour l'indicateur de progrès véritable est *Genuine Progress Indicator*.

d'une société demeure inférieur au niveau d'épargne ou d'investissement requis pour remplacer la valeur du capital déprécié, la consommation ne pourra être maintenue qu'au prix d'une dégradation nette de ses actifs, trajectoire insoutenable. Les dépenses réalisées en matière d'investissement ne sont pas suffisantes pour maintenir durablement la consommation. Nous en déduisons qu'il existe un niveau minimum d'investissement brut correspondant au remplacement de la part du capital détruite chaque année. Telle est la borne dite inférieure ou de *sous-investissement* que nous retenons dans l'analyse proposée.

A l'inverse, nous pouvons concevoir des situations où les montants investis excèdent le niveau requis pour maintenir la consommation dans le temps. Même s'il n'y a pas de limite absolue à l'investissement, certains niveaux d'investissement net ou d'épargne nette³² peuvent révéler une situation de surinvestissement (ou, autrement dit, de sous-consommation). Ces situations ne sauraient être jugées soutenables. Elles mettent en lisibilité une borne haute au potentiel d'enrichissement d'un pays ou encore une borne supérieure ou de *surinvestissement*

Tableau 23. Revenu soutenable et surinvestissement en capital physique

REVENU	AU SENS DE FISHER	AU SENS DE HICKS
Définition	La somme des dépenses de consommation courante	La somme des dépenses de consommation (hors capital) et d'investissement net
Soutenabilité	Au regard du bien-être retiré de la consommation actuelle	Au regard du potentiel d'investissement pour la consommation future
Bornes	SUPERIEURE : le niveau d'investissement brut doit être au plus égal à la valeur correspondant à deux années de dépréciation du capital physique. Le niveau d'investissement net doit être au plus égal à la valeur correspondant à une année de dépréciation du capital physique.	
Pour le capital physique	INFERIEURE : le niveau d'investissement brut doit être au moins égal à la valeur correspondant à une année de dépréciation du capital physique. Le niveau d'investissement net doit être nul.	
Bornes	SUPERIEURE : le niveau d'investissement brut en capital physique doit être au plus égal à la valeur correspondant à deux années de dépréciation du capital physique. Le niveau d'investissement net en capital physique doit être au plus égal à la valeur correspondant à une année de dépréciation du capital physique. Le niveau d'investissement véritable en capital physique doit être au plus égal à la différence entre la valeur correspondant à une année de dépréciation du capital physique et une année de dépréciation du capital naturel.	
Pour le capital physique et le capital naturel	INFERIEURE : le niveau d'investissement brut en capital physique doit être au moins égal à la somme des dépréciations annuelles du capital physique et du capital naturel. Le niveau d'investissement net en capital physique doit être au moins égal à la valeur d'une année de dépréciation du capital naturel. Le niveau d'investissement véritable en capital physique doit être nul.	

Source : les auteurs.

³² Voir l'encadré 9 pour la justification théorique de cette valeur limite.

Les bornes de sous-investissement et de surinvestissement, mesurées par égalisation des revenus au sens de Fisher et de Hicks (cf. encadré 9) sont exprimées en valeur annuelle de dépréciation du capital physique (cf. tableau 23). Elles permettent de définir plusieurs stratégies de croissance. Une stratégie de croissance rapide est caractérisée par un montant d'épargne nette excédant la valeur de la borne supérieure (i.e. d'une année de dépréciation du capital physique). Cette stratégie témoigne d'une situation de surinvestissement. En revanche, une stratégie de croissance soutenable est caractérisée par un montant d'épargne nette positif qui ne saurait toutefois excéder la

valeur d'une année de dépréciation du capital physique. Ces deux configurations peuvent également être envisagées par référence à l'épargne véritable. Une stratégie de croissance rapide se caractérise par un montant d'épargne véritable supérieur à l'écart entre le montant maximum qui peut être épargné, soit l'équivalent d'une année de dépréciation du capital physique, et le montant annuel de dépréciation du capital naturel. En revanche, une stratégie de croissance soutenable repose sur un montant d'épargne véritable compris entre zéro et l'écart entre le montant maximum qui peut être épargné ou investi et l'équivalent d'une année de dépréciation du capital naturel.

Encadré 10. Identités comptables, bornes et soutenabilité³³

En reprenant la définition comptable de l'épargne nette en économie fermée : $\dot{K} = I - dK$, nous pouvons écrire comme suit les définitions fishérienne et hicksienne du revenu :

$$R_{Fisher} = C + dK = Q - I + dK = Q - \dot{K} ; R_{Hicks} = Q - dK = C + I - dK = C + \dot{K}$$

Précisons que C désigne les consommations publiques et privées ; I les investissements bruts publics et privés et Q le produit. Les bornes sont définies en posant des conditions sur l'investissement en capital physique.

La borne de sous-investissement correspond au niveau minimum d'investissement brut nécessaire pour remplacer la part du capital détruite chaque année :

$$I = dK \text{ ou } \dot{K} = 0.$$

La borne de surinvestissement est calculée en égalisant les deux revenus :

$$R_{Hicks} = R_{Fisher} \Rightarrow I = 2 \times dK \Leftrightarrow \dot{K} = dK \Leftrightarrow \frac{\dot{K}}{K} = d.$$

L'expression dK n'est autre que la valeur de la dépréciation du capital physique, d désignant le taux de dépréciation du capital physique par unité de temps. L'épargne nette demeure potentiellement soutenable si sa valeur est comprise entre les bornes sous-investissement et de surinvestissement :

$$0 \leq \dot{K} \leq dK \text{ ou encore } 0 \leq \frac{\dot{K}}{K} \leq d$$

sachant que $\frac{\dot{K}}{K}$ désigne le taux d'accumulation du capital physique par unité de temps. Pour des niveaux de l'investissement brut compris entre dK et $2 \times dK$, la société gonflera son stock de capital d'un montant compris entre 0 et dK , la valeur d'une année de dépréciation du capital. En d'autres termes, lorsque la société choisit d'investir un montant équivalent à deux années de dépréciation du capital, elle contribue à allonger d'une année la durée de vie de son portefeuille d'actifs

Il s'agit désormais d'intégrer la valeur annuelle de la dépréciation du capital naturel, (qR) dans la définition des bornes. Cette dernière doit être soustraite de chacun des revenus sollicités pour le calcul de ces bornes :

$$R_{Fisher} = Q - \dot{K} - qR ; R_{Hicks} = C + \dot{K} - qR.$$

³³ L'approche par les bornes de sous-investissement et de surinvestissement est adaptée des travaux réalisés par P. Lawn (2006 ; 2004 ; 2003), W. Mates (2004) et Neumayer (2000), qui relèvent du courant de l'économie écologique.

Reprenant la définition des seuils de soutenabilité, l'épargne nette demeure potentiellement soutenable si sa valeur est comprise entre les bornes de sous-investissement et de surinvestissement :

$$qR \leq \dot{K} \leq dK \text{ ou encore } q \frac{R}{K} \leq \frac{\dot{K}}{K} \leq d$$

Quant à l'épargne véritable, $EV = \dot{K} - qR$, sa valeur est alors bornée de la manière suivante :

$$0 \leq EV \leq dK - qR$$

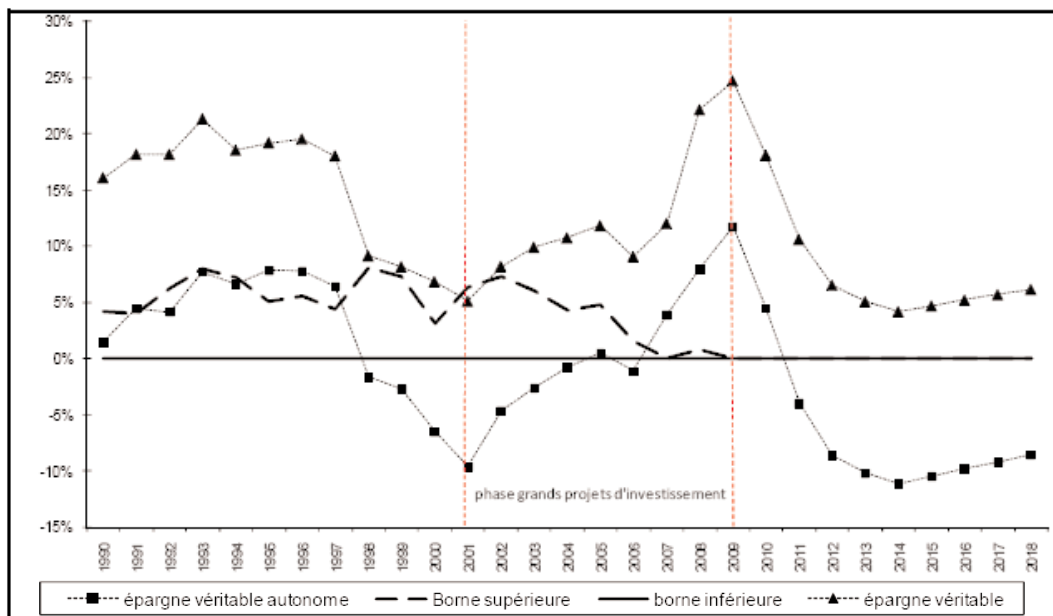
Nous noterons que la borne de sous investissement n'est autre que l'expression de la règle de Hartwick.

Nous reprenons désormais les caractéristiques de l'économie néo-calédonienne. Les bornes sont calculées en reprenant les éléments relatifs à la valeur de la dépréciation du capital naturel et du capital physique. Elles vont nous permettre de préciser la nature de la croissance néo-calédonienne et l'éventualité d'une situation de surinvestissement en capital physique sur la période considérée.

Le graphique 42 illustre la trajectoire des bornes qui ont trait au taux d'épargne véritable et au taux d'épargne véritable autonome. La borne de surinvestissement est définie d'après la différence entre le montant le plus élevé que

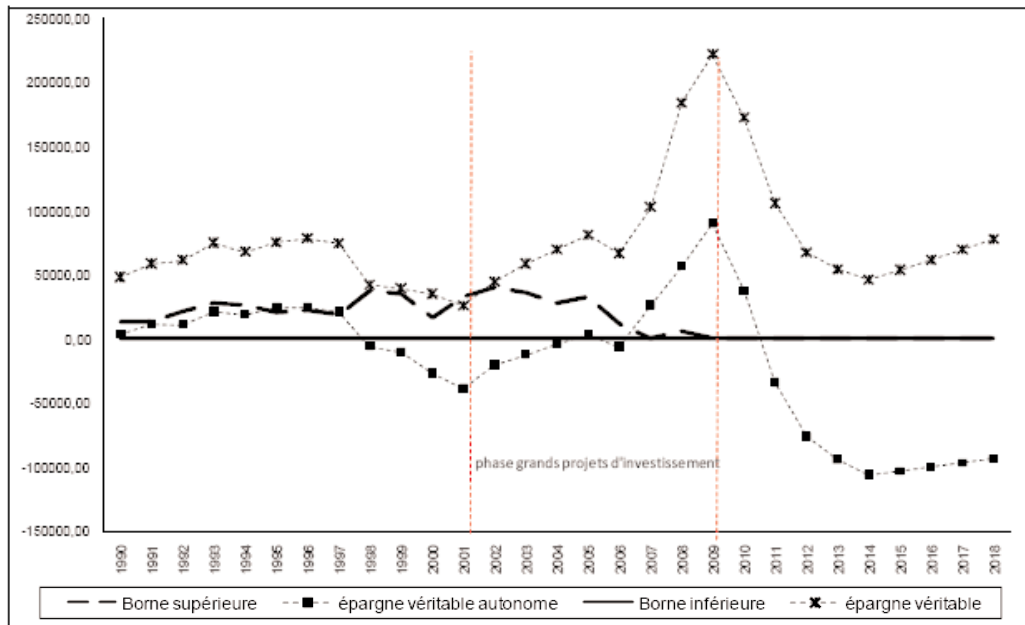
l'économie néo-calédonienne peut investir ou épargner, en d'autres termes l'équivalent d'une année de dépréciation du capital physique, et le montant annuel de dépréciation du capital naturel. Cette différence évolue au cours du temps en fonction de l'évolution conjointe de chacun des stocks considérés et de leur prix. Quant à la borne de sous-investissement, elle est définie d'après la règle de Hartwick. Ces deux bornes contribuent, en retour, à définir le revenu soutenable de la Nouvelle-Calédonie. L'écart entre ces deux bornes délimite l'espace de faisabilité d'une stratégie de croissance soutenable.

Graphique 42. Norme de soutenabilité pour l'épargne véritable (% RNDB)



Source : Banque mondiale et calculs des auteurs.

Graphique43. Norme de soutenabilité pour l'épargne véritable (en millions F CFP)

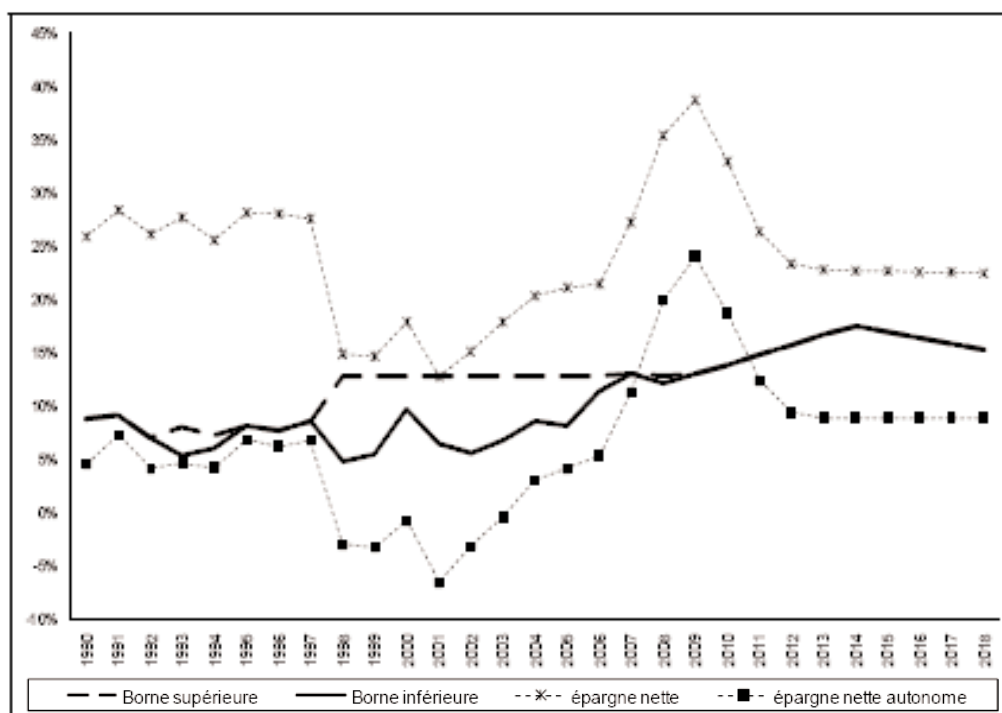


Source : Banque mondiale et calculs des auteurs.

Sur la période considérée, on observe que le rythme de dépréciation du capital naturel excède celui qui préside au gonflement du capital physique. Ces évolutions combinées réduisent l'écart entre les bornes de sous investissement et de surinvestissement et marquent le caractère potentiellement soutenable de la trajectoire de croissance de la Nouvelle-Calédonie. A cet égard, il convient de noter qu'à partir de 2009, l'espace de faisabilité d'une stratégie de croissance soutenable se réduit à une seule valeur. Sur la période 1998-2007, le taux d'épargne véritable autonome est inférieur au taux d'épargne requis pour maintenir le revenu du pays au niveau souhaité. La remontée constatée à partir de 2001 demeure insuffisante au regard des besoins en capital physique qui seraient nécessaires pour couvrir notamment la perte d'actifs naturels liés à l'exploitation d'une ressource non renouvelable telle que le nickel. La mise en œuvre des grands projets d'investissement permet à l'épargne véritable autonome de devenir positive sur une période de quatre ans seulement. A l'inverse, la trajectoire de l'épargne véritable, qui comprend les transferts métropolitains,

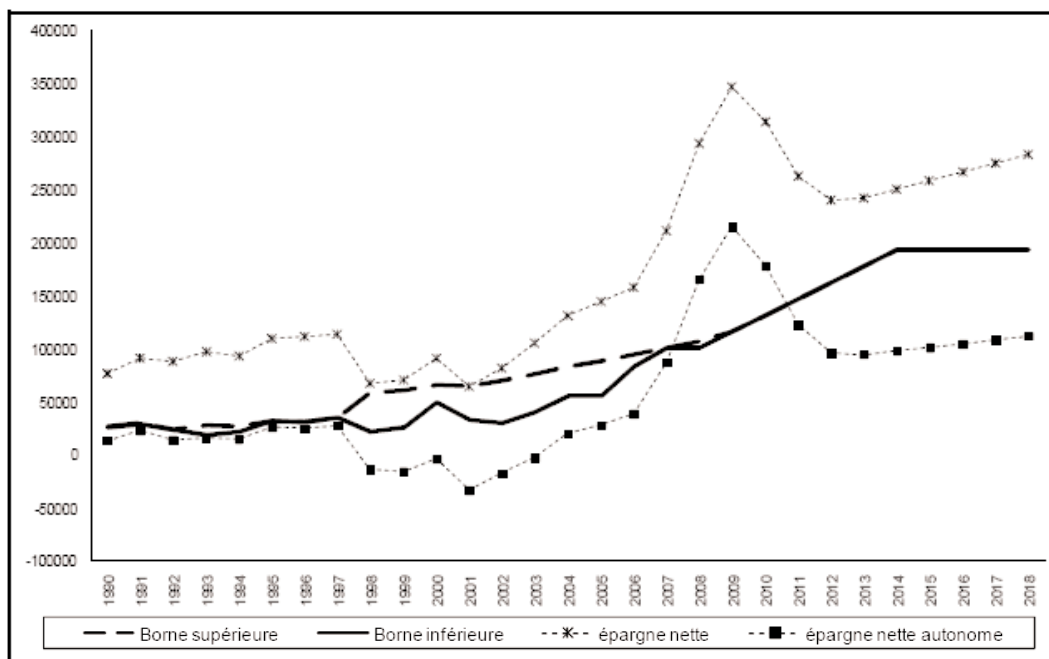
révèle une situation de surinvestissement notable durant les périodes 1990-1997 et 2003-2018. L'écart observé entre la trajectoire de l'épargne véritable autonome et la trajectoire de l'épargne véritable nécessite de considérer le rôle des transferts métropolitains dans le financement des grands projets d'investissement de la Nouvelle-Calédonie. Il témoigne également des enjeux qui concernent le potentiel d'enrichissement du pays. En effet, si l'on considère la trajectoire de l'épargne véritable, la Nouvelle-Calédonie investirait de manière excessive dans sa dotation en actifs physique et humain. A l'inverse, si l'on considère celle de l'épargne véritable autonome, la Nouvelle-Calédonie n'investirait pas suffisamment dans le maintien de la valeur du stock d'actifs dont elle dispose. L'écart entre ces deux trajectoires soulève la question de la « rente administrative » et de la façon dont elle est utilisée. Toutefois, la situation de surinvestissement révélée le long de la trajectoire de l'épargne véritable ne saurait être expliquée par les seuls transferts métropolitains. En effet, l'utilisation de la rente nickel constitue un facteur explicatif important.

Graphique 44. Norme de soutenabilité pour l'épargne nette (% du RNDB)



Source : Banque mondiale et calculs des auteurs.

Graphique 45. Bornes pour l'épargne nette (en millions F CFP)

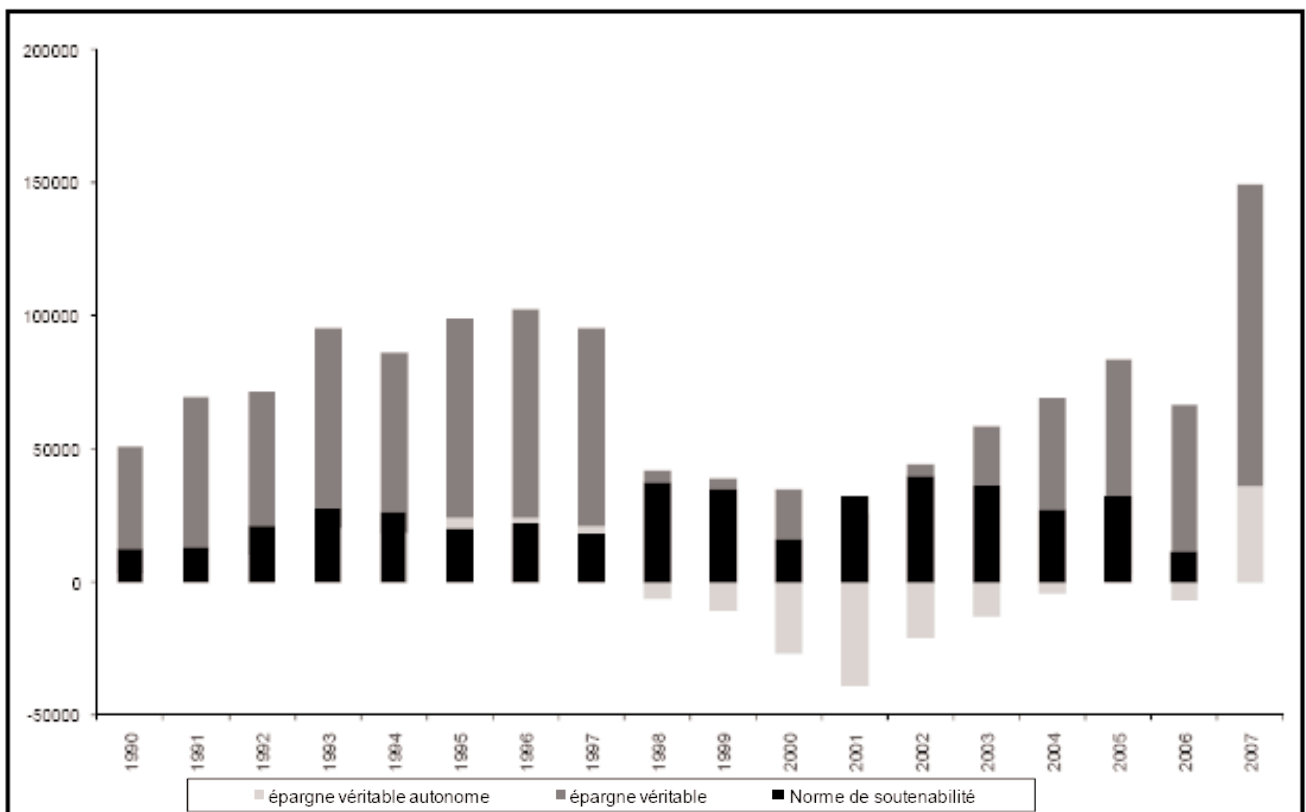


Source : Banque mondiale et calculs des auteurs.

Les graphiques 44 et 45 représentent les trajectoires de l'épargne nette, de l'épargne nette autonome³⁴ et des bornes qui leur sont associées. Ces deux graphiques permettent de noter la différence de trajectoires entre l'évolution de l'épargne nette et celle de l'épargne véritable (cf. graphiques 42 et 43). Les trajectoires qui concernent l'épargne nette sont croissantes et témoignent de l'importance accordée au capital physique dans le soutien à la croissance calédonienne. D'après le rapport Cerom (2008), la croissance néo-calédonienne a été extensive sur la période 1998-2006, tirée notamment par l'accumulation du capital physique. Cette constatation est appuyée par l'évolution de l'intensité capitalistique et du taux d'investissement sur cette période³⁵.

Le graphique 46 montre, pour chaque année, l'écart de soutenabilité définie comme la différence entre l'épargne véritable, mesurée ici en volume, et les bornes qui délimitent la zone des grandeurs compatibles avec la norme de soutenabilité ; cette zone est représentée en noir. Nous notons que l'épargne véritable autonome demeure positive en 1995, 1996 et 1997, tout en se situant au-delà de la borne supérieure. Cette observation traduit l'idée déjà évoquée que le signe de l'investissement véritable ne préjuge pas nécessairement de son caractère soutenable ou non. Pour 2007, les bornes se sont réduites à une seule valeur nulle pour l'épargne véritable.

Graphique 46. Norme de soutenabilité, épargne véritable et épargne véritable autonome (en millions F FCP)



Source : Banque mondiale et calculs des auteurs.

³⁴ Pour calculer l'épargne nette autonome, nous déduisons de l'expression comptable de l'épargne nette la valeur des transferts issus de la métropole.

³⁵ Le taux d'investissement s'est élevé de près de 15 points de pourcentage entre 1998 et 2006, passant de 20 à 35 %. L'intensité capitalistique a augmenté à un rythme annuel moyen de 1,8 % sur la période.

Tableau 24. Norme de soutenabilité et ajustement de l'épargne véritable (millions de F CFP)

Année	EV	transferts publics	investissement net capital physique	dépréciation capital naturel	investissement net capital humain	Bornes supérieure	inférieure
1998	41 722	81 568	18 474	25 818	47 178	37 068	0
1999	38 911	85 609	31 340	30 810	50 924	34 959	0
2000	34 759	94 526	31 094	55 746	52 679	16 001	0
2001	25 714	97 530	36 482	38 347	54 993	32 209	0
2002	44 441	98 939	46 830	36 982	59 445	39 798	0
2003	58 497	108 054	73 653	46 723	62 746	36 049	0
2004	69 180	110 979	59 338	61 335	65 021	27 381	0
2005	80 746	116 011	92 352	63 022	68 527	32 432	0
2006	66 592	118 887	136 570	91 011	70 269	11 354	0
2007	102 425	123 820	140 314	108 512	70 623	0	0
2008	183 737	127 535	217 234	109 036	75 539	5 644	0
2009	221 420	131 361	264 951	125 065	81 534	0	0
2010	172 208	135 301	226 549	141 001	86 660	0	0
2011	105 283	139 361	171 546	156 805	90 542	0	0
2012	67 086	143 541	145 792	172 547	93 841	0	0
2013	53 852	147 848	145 016	188 286	97 122	0	0
2014	45 832	152 283	149 366	204 037	100 502	0	0
2015	53 423	156 821	153 847	204 408	103 983	0	0
2016	61 241	161 557	158 463	204 790	107 569	0	0
2017	69 294	166 404	163 217	205 184	111 262	0	0
2018	77 589	171 396	168 113	205 590	115 066	0	0

Source : calculs des auteurs.

Dans le tableau 24, l'écart de soutenabilité mesure les engagements ou arbitrages nécessaires pour ajuster l'épargne véritable à son niveau soutenable. Lorsque cet écart est positif, il révèle une situation de sur-investissement en capital physique et doit donc être déduit de l'épargne véritable au titre d'une dépense de consommation pour revenir à une trajectoire de soutenabilité (borne supérieure). Lorsque l'écart de soutenabilité est négatif, il révèle une situation de sous-investissement en capital physique et doit donc être rajouté à l'épargne véritable au titre d'une dépense d'investissement pour revenir à une trajectoire de soutenabilité (borne inférieure). Enfin, lorsque l'écart est nul, cela traduit une situation de soutenabilité. Le tableau 24 montre, pour l'année 2018, un écart de soutenabilité positif (77 589 millions F CFP). Cela signifie que ce montant doit être alors déduit de l'épargne véritable et alloué à des dépenses, hors investissement en capital physique et humain, qui peuvent viser des objectifs tels que la redistribution et la valorisation des ressources naturelles et de la biodiversité par le biais des activités touristiques.

Autrement dit, pour un montant d'investissement en capital humain de 115 milliards F CFP en 2018, le montant d'investissement net en capital physique devrait s'élever à 90 524 millions F CFP ($168\,113 - 77\,589 = 90\,524$), de manière à ce que l'épargne véritable respecte la norme de soutenabilité.

Dans ce tableau, on relève un cas particulier, (2001 pour l'épargne véritable). En 2001, l'écart de soutenabilité, concernant l'épargne véritable, est nul. Cela veut dire que le montant d'épargne observé correspond à l'exigence de soutenabilité. Il est intéressant de noter que l'écart de soutenabilité concernant l'épargne véritable sur toute la période, demeure positif, à l'exception de 2001. Cette constatation illustre une situation de surinvestissement structurel dans le capital physique, posant la question de la redistribution de la rente nickel. Le nouveau schéma minier évoque cette question avec la constitution du fonds nickel pour les générations futures, consacré à différents projets dont la formation, la valorisation et la restauration du capital naturel néo-calédonien.

L'intégration des bornes de sous-investissement et de surinvestissement dans le calcul de l'épargne véritable souligne l'importance de l'arbitrage entre la consommation et l'investissement, ou encore la nécessité de consommer aujourd'hui sans entamer la capacité de consommer demain. Dans le cas de la Nouvelle-Calédonie, la stratégie de développement fondée sur la volonté d'un rééquilibrage entre les différentes régions, implique nécessairement des efforts en matière d'investissement ; la période 2008-2018 témoigne de l'ampleur

des engagements prévus. Cela étant, une telle stratégie repose également sur la mise en œuvre de politiques de redistribution, de valorisation patrimoniale et de promotion d'activités tertiaires, notamment dans le secteur du tourisme et de l'hôtellerie qui renvoient à des dépenses de consommation. La soutenabilité apparaît ici comme une manière de définir clairement les conditions de cet arbitrage, d'alerter quant à l'éventualité d'un excès ou d'une insuffisance, et de préconiser des politiques de développement.

4. Préconisations

Les analyses menées dans le cadre de cette étude « capital naturel et croissance économique » en Nouvelle-Calédonie conduisent à des recommandations qui s'organisent autour de trois axes principaux :

- l'appui aux dispositifs de mesure et d'évaluation de la soutenabilité du développement néo-calédonien,
- la gestion des vulnérabilités du développement néo-calédonien,
- l'investissement dans le capital humain et dans le capital naturel.

4.1 Appuyer les dispositifs de mesure et d'évaluation de la soutenabilité du développement calédonien

Un préalable à l'orientation des politiques appuyant la soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie est de disposer d'indicateurs et de mesures fiables du capital naturel, du capital humain et du capital produit, ainsi que des flux de dégradation et d'investissement qui en affectent la composition.

4.1.1 Amélioration des données issues de la comptabilité nationale

L'approche utilisée dans la première partie de l'étude repose sur des données issues de la comptabilité nationale et de données sectorielles. Certaines données issues de la comptabilité nationale ont une disponibilité partielle. Elles ont dû parfois être reconstruites et estimées. A cet égard, le travail de fond mené par l'ISEE sur l'amélioration de la construction des données de comptabilité nationale nécessite d'être soutenu. Il est notamment important de construire des données fiables sur l'épargne brute et sur la dépréciation du capital (mise en place d'un compte de patrimoine). Il serait utile d'appuyer l'ISEE, dont le rôle est central, dans la mise en place d'éléments d'une comptabilité verte, capable de proposer des indicateurs permettant d'informer les politiques publiques.

Compte tenu de l'importance de la thématique du rééquilibrage pour la soutenabilité du développement néo-calédonien, il serait en outre utile de disposer de déclinaisons provinciales de ces indicateurs (incluant des

taux d'épargne véritable par province). Les initiatives et dispositifs existants sont fortement différenciés selon les provinces, et la définition d'un cadre méthodologique commun permettrait de disposer d'une batterie d'indicateurs normalisés au niveau du territoire, déclinés selon les provinces.

4.1.2 Modernisation de la gestion des finances publiques

La mesure des investissements en capital humain et en capital naturel, proposée dans cette étude, repose en grande partie sur l'analyse des budgets publics. L'analyse doit être considérée avec circonspection, en raison d'une non homogénéité de ces budgets et de leur manque de lisibilité. Il semble urgent de réformer les systèmes de gestion des finances publiques des différentes collectivités néo-calédoniennes. Cette réforme pourrait poursuivre deux objectifs principaux :

- une amélioration de la lisibilité des politiques publiques. Différentes collectivités néo-calédoniennes ont exprimé leur souhait de mettre en place une démarche budgétaire s'inspirant de la Loi organique relative aux lois de finances (LOLF). Ces efforts doivent être encouragés. L'adoption d'un système de gestion budgétaire de type « missions - programmes – actions » devrait permettre une lisibilité des politiques mises en œuvre, et de

comparer ces politiques d'une collectivité à une autre.

- la mesure de l'atteinte d'objectifs stratégiques. La Nouvelle-Calédonie est actuellement à une période charnière de la définition de ses politiques publiques. Ces politiques sont dorénavant mises en place dans le cadre de schémas qui privilégient le développement durable (Schéma d'aménagement et de développement pour le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie ; Schéma stratégique de développement durable pour la Province Sud, Agenda 21 pour la Province Nord). Ces dispositions étant récentes, il est difficile d'apprécier les résultats des politiques de développement durable mises en oeuvre. Cette appréciation implique la construction de nouveaux indicateurs et le dépassement des logiques sectorielles, encore très prégnantes aujourd'hui. Les différentes collectivités néo-calédoniennes sont conscientes de ces enjeux et difficultés, et il convient de soutenir leurs efforts.

4.1.3 Amélioration de la connaissance du lien entre capital naturel et soutenabilité

Concernant la part non renouvelable du capital naturel, certaines caractéristiques de l'exploitation du nickel en Nouvelle-Calédonie restent mal connues. En particulier, les taux de rente du secteur nickel n'ont pas fait l'objet d'études publiées. Pourtant, il s'agit là d'une dimension essentielle à l'évaluation de la soutenabilité de la croissance néo-calédonienne, et de l'importance de son capital naturel. Le taux de rente est nécessaire à l'estimation du coût de la dégradation de la rente nickel, car il conditionne le niveau de l'épargne véritable. A cet égard le programme du Centre national de recherche technologique (CNRT), inscrit dans le contrat de développement 2006-2010, finance des analyses approfondies des liens entre l'exploitation du capital nickel et le développement de la Nouvelle-Calédonie. Ce programme doit participer à l'amélioration de la connaissance des potentialités et des vulnérabilités associées au développement du secteur du nickel.

Concernant la part renouvelable du capital naturel, les dispositifs d'évaluation et de mesure des différentes composantes de ce capital se sont multipliés depuis le début de la décennie. L'inscription du lagon au patrimoine de l'humanité a conduit à porter une attention accrue à la mesure, la protection et la valorisation de la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. De nombreuses initiatives participent au renfor-

cement des outils de connaissance de l'environnement et de la biodiversité, parmi lesquelles il convient de citer :

- l'Observatoire de l'environnement Grand Sud en Nouvelle-Calédonie (CEIL) est un dispositif participatif qui a pour mission la surveillance, la communication et la recherche concernant l'environnement. A partir du suivi de certains indicateurs de qualité, l'CEIL se veut un outil d'éclairage et d'aide à la décision ;
- le programme ZoNéCo a pour objectif principal de rassembler les informations sur les ressources naturelles des eaux calédoniennes (Zone économique exclusive de la Nouvelle-Calédonie et lagon depuis peu) et sur leur potentiel, en termes de valorisation économique. Ces informations sont nécessaires pour assurer la durabilité de ces ressources, en veillant notamment à une exploitation rationnelle et à la qualité de leur environnement ;
- l'initiative française pour les récifs coralliens (Ifreco) est une action nationale dont les objectifs sont la protection et la gestion durable des récifs coralliens des collectivités d'outre-mer. L'Ifreco finance une étude sur la valeur économique du lagon, qui intègre la valeur d'existence des ressources naturelles liées au lagon par la mise en place d'une méthode des consentements à payer. Cette étude, qui devrait servir de base pour la définition de politiques de préservation des récifs coralliens, apporte un éclairage complémentaire à notre étude, fondée sur les valeurs d'usage.

La mise en place d'un tableau de bord environnemental permettant d'informer les politiques publiques devrait aussi reposer sur l'identification de seuils critiques en dessous desquels les substitutions et les compensations entre le capital naturel et les autres formes de capitaux ne joueraient plus.

4.1.4 Amélioration de la connaissance du lien entre capital humain et soutenabilité

Un point central dans l'évaluation du capital humain réside dans la prise en compte des éléments en lien avec l'éducation et la santé. Dans une perspective de rééquilibrage, les indicateurs quantitatifs, permettant de mesurer précisément les réductions des déséquilibres éducatifs et de santé, restent à mettre en place. En particulier, il pourrait être envisagé de faire un effort dans la construction et le suivi d'indicateurs portant sur les résultats (et non pas seulement les

dépenses, ce qui revient à mesurer non pas les politiques mais bien leur effet sur le rééquilibrage).

Un autre point central dans l'évaluation du rôle du capital humain réside dans les migrations. Les flux migratoires internes, peu étudiés, sont très imparfaitement connus. L'étude TNS sur les squats à Nouméa constitue une source

de d'information intéressante mais limitée dans l'espace (agglomération du Grand Nouméa), comme dans le temps (2008). La provenance et la destination des migrants ne sont pas enregistrées. Dans la perspective du pilotage de la politique de rééquilibrage, il serait utile de disposer d'un suivi précis des flux migratoires.

4.2 Gérer les vulnérabilités

Les principales vulnérabilités identifiées dans le cadre de cette étude renvoient aux caractéristiques structurelles de la Nouvelle-Calédonie. Maintenir une trajectoire potentiellement soutenable suppose que ces vulnérabilités soient traitées par des politiques publiques adaptées. Les analyses menées dans cette étude permettent d'identifier quatre déclinaisons principales des vulnérabilités.

- **Vulnérabilités et transferts publics.** La dépendance vis-à-vis des transferts publics est un élément important de vulnérabilité de l'épargne véritable néo-calédonienne : la prise en compte d'une épargne véritable autonome renvoie directement à la capacité de la Nouvelle-Calédonie d'assurer la soutenabilité de son développement. L'évolution future des transferts publics, et leur répartition entre consommation et investissement, conditionne l'évolution de l'épargne véritable et la soutenabilité. Améliorer la lisibilité des transferts publics, comme c'est partiellement le cas à travers les contrats de développement, est un élément important de la soutenabilité future de la Nouvelle-Calédonie.
- **Vulnérabilités et nickel.** La dépendance de l'économie vis-à-vis de l'activité d'extraction, de transformation et d'exportation du nickel est un élément important de vulnérabilité. La Nouvelle-Calédonie est confrontée au même défi que les autres économies exportatrices de minerais : comment utiliser une ressource non renouvelable, au cours volatile, en préservant la soutenabilité de la croissance ? La réponse orthodoxe consiste à favoriser la constitution de fonds de réinvestissement. Ils permettraient de lisser les fluctuations de court terme, et privilégieraient l'investissement sur la consommation. Certaines dynamiques en gestation au niveau calédonien vont dans ce sens, notamment

celles liées à la mise en place d'un « pôle de compétitivité biodiversité » et d'un « fonds pour les générations futures » alimenté par les recettes du nickel.

- **Vulnérabilités et environnement.** Avec l'installation des systèmes d'assainissement répondant aux normes réglementaires environnementales, on assiste actuellement à un mouvement important de mise en place de systèmes de prévention et gestion des risques environnementaux en Nouvelle-Calédonie. Les chambres consulaires, notamment la chambre de commerce et d'Industrie, se positionnent dans cette dynamique comme courroie de transmission entre les entreprises privées et les autorités publiques, relais d'information. Les efforts de sensibilisation et d'accompagnement doivent être encouragés.
- **Vulnérabilités et migrations.** Les politiques publiques en Nouvelle-Calédonie s'inscrivent aussi dans le cadre général des accords de Nouméa. La question du rééquilibrage, avec la prise en compte des migrations, dimension essentielle, occupe une place importante dans ces accords. Les dynamiques de croissance impliquent des flux migratoires dont les impacts ne sont que partiellement saisis par une approche en termes d'épargne véritable. Les politiques sectorielles (notamment celles concernant le secteur rural et la formation) agissent sur les déterminants des migrations, et en modulent les impacts. Ces politiques, transversales, par leur impact sur les différents capitaux, doivent répondre au double défi d'accompagnement des dynamiques de croissance et de rééquilibrage. Les dispositifs de soutien au monde rural, comme le CODEV et les OGAF, jouent un rôle primordial de soutien et de développement d'alternatives économiques. L'évaluation de ces dispositifs doit prendre en compte leur impact sur les migrations et le capital naturel.

C'est autour de ces quatre sources principales de vulnérabilité que les politiques publiques agissent sur la soutenabilité du développement néo-calédonien. Il serait souhaitable que ces réflexions puissent être reprises et développées dans le cadre des Assises de l'économie, qui se tiendront en Nouvelle-Calédonie en 2010. Elles rassembleront l'en-

semble des acteurs concernés (entreprises, élus, administratifs, citoyens, etc.). Il serait intéressant que ces réflexions, qui touchent aux orientations stratégiques générales, soient débattues au niveau des différentes collectivités présentes en Nouvelle-Calédonie et à un niveau plus global.

4.3 Investir dans le capital humain et dans le capital naturel

Cette deuxième partie de l'étude a montré que les investissements dans la formation de capital humain et naturel sont en forte progression (reflétant en cela une réelle volonté politique), mais qu'ils restent lacunaires en Nouvelle-Calédonie. Les efforts effectués doivent donc être poursuivis.

4.3.1 Investir dans le capital naturel

Si la logique de restauration du capital naturel semble aujourd'hui prendre le dessus, elle reflète en grande partie une situation où les systèmes d'assainissement et de traitement des déchets ménagers et industriels, encore inexistants il y a quelques années, se mettent en place progressivement, notamment en Province Sud et dans la zone du Grand Nouméa où se concentre l'activité économique. Les dépenses publiques consacrées au capital naturel sont difficiles à cerner. Cependant, sur la base des estimations produites, les dépenses publiques pour l'environnement, rapportées à la valeur du capital naturel, restent très faibles. Les investissements consacrés au capital naturel sont largement inférieurs à ceux du capital produit et du capital humain. Les opportunités d'investissement offertes par les différents capitaux sont inégales et comportent le risque de buter sur une capacité d'absorption limitée. Concernant le capital naturel, il convient d'approfondir l'analyse des opportunités offertes par les programmes de valorisation des ressources naturelles.

Les efforts réalisés en matière environnementale reposent principalement sur des mécanismes de financements publics. Il convient à ce stade de réfléchir à la mise en place de stratégies durables de financement. Ces stratégies pourraient combiner différentes sources de financement et s'appuyer sur des systèmes mixtes, public et privé. Il n'y a pas en Nouvelle-Calédonie de tradition, sur le long terme,

d'initiatives environnementales liant le secteur public et le secteur privé. Toutefois, des initiatives nouvelles se créent et se renforcent, à l'instar du Fonds Nickel (instauré en 1998 et alimenté par une partie de l'impôt sur le bénéfice des sociétés minières et métallurgiques) ou de la Fondation Goro nickel (qui finance des projets en lien avec le développement durable dans le Grand Sud). En matière de fonds fiduciaires, plusieurs réflexions sont en cours. Elles portent notamment sur la création d'un Fonds biodiversité (initiative lancée par le WWF en 2008) ou encore sur la création d'un Fonds développement durable (initiative lancée par le collectif d'associations environnementalistes, Ensemble pour la Planète). Ces fonds pourraient, par exemple, être alimentés par les rentes dégagées de l'exploitation de ressources non renouvelables et financer des activités basées sur la valorisation de ressources renouvelables (encouragement de l'agriculture biologique, d'activités de reboisement et de l'écotourisme).

4.3.2 Investir dans le capital humain

Le secteur nickel a connu entre 2002 et 2007 une phase de croissance sans précédent, qui s'est traduite par le développement d'autres secteurs. Les besoins, en termes d'emplois et de compétences, qui en ont résulté, ont entraîné une augmentation des financements publics alloués à la formation professionnelle continue dans le secteur nickel. Confronté aujourd'hui à la structuration d'enjeux sociétaux nouveaux, le secteur nickel doit s'inscrire dans une perspective de développement durable, comme en témoigne la récente approbation du schéma minier.

- Le secteur, en tant que secteur prioritaire d'intervention et moteur du développement économique, est au cœur des politiques de rééquilibrage (projets métallurgiques de Goro Nickel et de Koniambo).

- Le secteur doit aujourd'hui être le garant d'un système d'exploitation, rationnelle des richesses minières et des mesures de protection de l'environnement.

Le respect de ces enjeux sociétaux implique un certain nombre de mutations organisationnelles au niveau du secteur nickel, et, en termes d'emploi, un changement qualitatif du contenu des activités professionnelles et des compétences. Ces besoins en compétences nouvelles ne pourront pas être satisfaits par les programmes de formation existants qui concernent principalement les niveaux de qualification peu élevés et transférables à d'autres secteurs (industrie et BTP).

La situation du secteur nickel pose la question des compétences à développer dans un contexte socio-économique en pleine mutation. Les compétences deviennent rares et sont inadaptées à un environnement de plus en plus complexe (nombre important de données et contingences) et instable (accélération et volatilité des données). Il en résulte une source supplémentaire de vulnérabilité pour l'économie calédonienne, ce qui induit la nécessité d'une professionnalisation, à un niveau supérieur, à travers le développement d'emplois qualifiés intermédiaires, qui constituent un potentiel pour les branches d'activité secondaire. Les secteurs de la mine, de l'industrie et de la construction seront de plus en plus confrontés à une complexification de leurs organisations. Ils devront se doter d'agents d'interface possédant une sensibilité accrue aux problématiques qui combinent efficacité économique et compétence technique, en inté-

grant les dimensions sociale, environnementale et économique. A ce titre, l'évaluation des besoins de formations supérieures pour les métiers doit être renforcée par une identification des métiers et des emplois, en relation avec les domaines d'activité visés. Les compétences doivent ensuite se décliner en fonction du contenu actuel des emplois proposés par les entreprises, au regard du processus d'obsolescence des qualifications, en fonction de l'évolution technologique et organisationnelle des activités. Par rapport aux formations de niveaux V et IV, les formations de niveaux II et III offrent l'avantage d'acquérir, à la fois, des fondamentaux, des compétences « métiers » liées à une qualification, des compétences « produits » liées à l'usage d'un produit technologique spécifique et des compétences générales qui permettent au personnel formé de s'adapter tout au long du parcours professionnel. De plus, dans une optique de rééquilibrage, la formation à des métiers de niveaux de qualification plus élevés devrait œuvrer pour une relocalisation d'une partie des prises de décision.

Ces réflexions doivent s'inscrire au travers d'une consolidation de partenariat entre les divers acteurs, à différentes échelles, qui repose sur le partage des connaissances et le transfert du savoir-faire, afin de promouvoir des actions en direction des pratiques des entreprises (subventions, obligation de financement), et de d'appuyer les parcours professionnels (effectivité du droit individuel à la formation, validation des acquis de l'expérience, aide pour les sans diplômes, etc.).

Annexe 1. Le cadre méthodologique : modélisation d'une série temporelle par un filtre de Kalman

Description du modèle

Le modèle utilisé est un modèle à vecteur d'état (Harvey, 1993)), comportant une équation d'état et une équation d'observation.

L'équation d'état :

$$\alpha_t = G_{t-1}\alpha_{t-1} + w_{t-1}$$

décrit la dynamique interne du modèle.

α_t est le vecteur d'état, G_t la matrice de transition et (w_t) un bruit vectoriel gaussien de moyenne nulle et de matrice de variance covariance diagonale.

L'équation d'observation :

$$Y_t = H_t\alpha_t + \varepsilon_t$$

relie la variable Y_t observée (ici la série des données) au vecteur d'état α_t .

ε_t désigne un bruit gaussien scalaire de moyenne nulle, de variance σ_ε^2 et non corrélé avec (w_t) .

Cette méthode permet de prendre en compte une tendance évoluant suivant un « modèle localement linéaire » décrit par les équations :

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \xi_t$$

μ_t est appelé le niveau et représente le niveau stochastique de la tendance ;

β_t la pente stochastique de la tendance à la date t .

(η_t) est un bruit gaussien de moyenne nulle et de variance σ_η^2 .

(ξ_t) est un bruit gaussien de moyenne nulle et de variance σ_ξ^2 .

(η_t) et (ξ_t) sont indépendants.

Le cycle est modélisé par deux (uniquement pour des raisons techniques) processus (κ_t) et (κ_t^*) :

$$\begin{bmatrix} \gamma_t \\ \gamma_t^* \end{bmatrix} = \rho \begin{bmatrix} \cos f & \sin f \\ -\sin f & \cos f \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \gamma_{t-1} \\ \gamma_{t-1}^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \kappa_t \\ \kappa_t^* \end{bmatrix}$$

f est la fréquence du cycle en radians ($0 < f < \pi$), ρ est le facteur d'amortissement.

(κ_t) est un bruit gaussien de moyenne nulle et de variance σ_κ^2 .

(κ_t^*) est un bruit gaussien de moyenne nulle et de variance $\sigma_{\kappa^*}^2$. On suppose que $\sigma_\kappa^2 = \sigma_{\kappa^*}^2$.

(κ_t) et (κ_t^*) sont indépendants.

Dans ces conditions, l'équation d'état s'écrit :

$$\alpha_t = \begin{bmatrix} \mu_t \\ \beta_t \\ \gamma_t \\ \gamma_t^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \rho \cos f & \rho \sin f \\ 0 & 0 & -\rho \sin f & \rho \cos f \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mu_{t-1} \\ \beta_{t-1} \\ \gamma_{t-1} \\ \gamma_{t-1}^* \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \eta_t \\ \xi_t \\ \kappa_t \\ \kappa_t^* \end{bmatrix}$$

La matrice de transition est donnée par :

$$G_t = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \rho \cos f & \rho \sin f \\ 0 & 0 & -\rho \sin f & \rho \cos f \end{bmatrix}$$

L'équation d'observation s'écrit :

$$Y_t = [1 \ 0 \ 1 \ 0] \alpha_t + \varepsilon_t$$

L'équation d'observation traduit la décomposition de la série en composante de tendance, en composante cyclique et en composante irrégulière.

Estimation des paramètres du modèle et des composantes de la série

Les paramètres du modèle noté $\Theta = (\rho, f, \sigma_\eta^2, \sigma_\xi^2, \sigma_\kappa^2, \sigma_\varepsilon^2)$ sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance. Le filtre de Kalman permet, une fois les paramètres estimés, de calculer de manière récursive la composante de tendance, la composante cyclique et la composante irrégulière, à une date donnée, à partir des données connues jusqu'à cette date. On peut, dans un deuxième temps, lisser ces composantes, à une date donnée, en s'appuyant sur l'ensemble des données. C'est cette dernière méthodologie qui est utilisée pour estimer les composantes de la série à une date donnée.

Annexe 2. Matrice de corrélation des perturbations sur les cycles

Tableau 1. Matrice de corrélation (sur la diagonale, les variances, en dehors les corrélations) des différentes perturbations sur les cycles (bruits des composantes)

Cycle (κ_t)	EN1	DE1	RRN1	DPOL1
EN1	0,00012532	- 0,66630	0,76713	- 0,97246
DE1		2,2187 ^e -006	- 0,98949	0,82175
RRN1			2,3872 ^e -005	- 0,89552
DPOL1				4,0527 ^e -008

Source : calculs des auteurs.

Note : EN1 : épargne nette, DE1 : dépenses d'éducation, RRN1 : rente nickel, et DPOL1 : pollution (carbone). Les corrélations sont calculées sur la période 1970-2007.

Annexe 3. Mine et agriculture : études de cas, Thio et Bourail

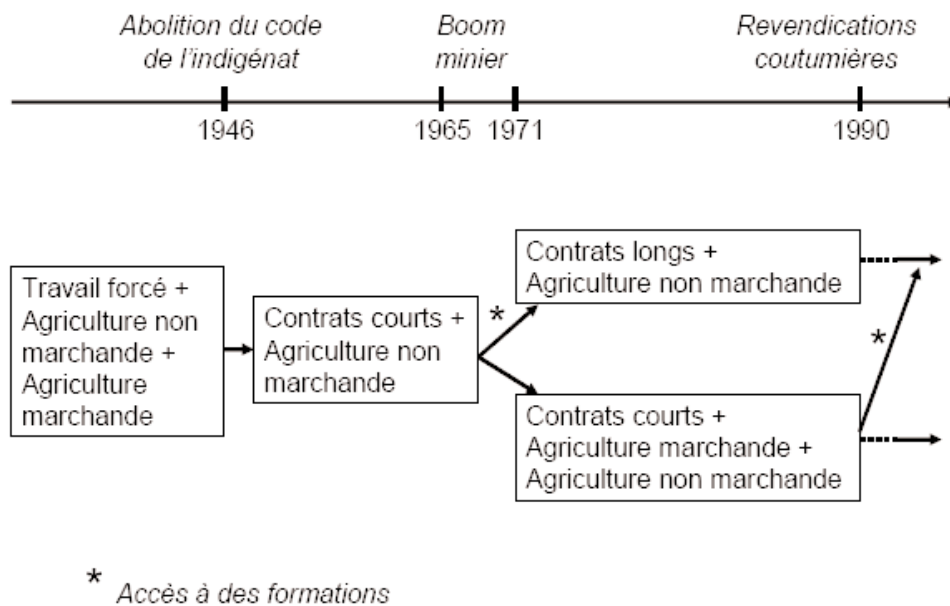
Mine et agriculture en milieu mélanésien : la commune de Thio

La commune de Thio, située sur la côte Est de la Nouvelle-Calédonie, se caractérise par une longue histoire minière : l'extraction du nickel, amorcée dans la fin des années 1870, s'y poursuit aujourd'hui encore. La Société Le Nickel, implantée depuis 1880, détient la quasi-totalité des permis d'exploitation. La majorité des agriculteurs présents à Thio est d'origine mélanésienne et pratique une agriculture non marchande (tubercules et autres vivriers principaux), destinée à l'autoconsommation ou aux échanges coutumiers. Les trajectoires de ces agriculteurs sont fortement liées à l'histoire minière de la région et se structurent progressivement par des allers-retours entre accès au salariat et activités agricoles tribales. Trois points d'inflexion marquent ces trajectoires :

- Un premier point d'inflexion, en 1946, correspond à l'abolition du code de l'Indigénat et marque la possibilité pour les kanaks d'accéder au salariat. Les contrats sur mine se multiplient. Les trajectoires observées sont alors caractérisées par l'apparition d'une très grande mobilité à la fois sectorielle et géographique (déplacements vers d'autres sites miniers et vers Nouméa).
- Un deuxième point d'inflexion est celui du boom minier de la fin des années 1960, qui conduit à un important recrutement de main-d'œuvre locale par la Société Le Nickel. Les kanaks occupent souvent des emplois peu qualifiés (dockers) et de courte durée, qui dépendent directement des opportunités d'embauche. De manière symétrique, le contre boom minier conduit à un important licenciement de la main-d'œuvre locale. Certains salariés bénéficient toutefois de formations leur permettant d'accéder à des emplois qualifiés (mécaniciens, laborantins) et de se maintenir dans l'activité minière, malgré le contre boom.
- Un troisième point d'inflexion correspond, dans les années 1990, à la montée de revendications coutumières pour le soutien de l'emploi local. Par le biais de formations, certains kanaks accèdent à des emplois qualifiés au sein de la Société Le Nickel ou de ses sous-traitants, dans le cadre de contrats de longue durée. Même dans ce dernier cas, l'agriculture non marchande est maintenue, sur de petites surfaces.

Les trajectoires des agriculteurs de Thio sont donc, dans l'ensemble, marquées par la mine (cf. schéma 1).

Schéma 1. Trajectoires d'agriculteurs mélanésiens sur Thio



Source : Gaillard, 2009.

Le secteur minier est central dans les stratégies d'accès au revenu monétaire des agriculteurs. Cependant, ces agriculteurs, même employés à la mine, maintiennent une activité agricole, principalement non marchande. Sur Thio, le salariat sur mine et l'agriculture non marchande sont étroitement associés au sein des systèmes d'activité. Il convient enfin de préciser que les décisions des firmes minières (ici la SLN), en termes de gouvernance locale, sont primordiales dans les relations entre mine et agriculture, en particulier lorsque l'on est dans une logique d'enclave (cas de Thio). Les formations, les types de contrats, les politiques d'emploi local, le maintien de l'emploi dans les périodes de crise, les facilités offertes localement en termes de logements, les réparations des dégâts environnementaux sont autant d'exemples des sujets sur lesquels porte cette gouvernance.

Mine et agriculture en milieu européen - la commune de Bourail

La commune de Bourail, située sur la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie, est située à proximité d'anciens sites miniers et présente des sols favorables au développement de l'agriculture. De fait, l'activité agricole y est fortement ancrée. La majorité des agriculteurs présents sont européens et pratiquent une agriculture marchande (élevage bovin, maraîchage, plus récemment arboriculture). L'impact

de la mine sur l'agriculture à Bourail est double : d'une part, l'attrait des salaires proposés par la mine a contribué à l'éviction de certains agriculteurs (migrations permanentes, impact négatif) ; d'autre part, la mine a permis une dynamisation du secteur agricole (migrations temporaires, modification des stratégies de production pour répondre aux variations de la demande, impact positif, réinvestissement des salaires dans l'appareil de production). Si la mine influence les trajectoires des agriculteurs de Bourail, l'analyse de ces trajectoires souligne l'existence de contraintes inhérentes au secteur agricole qui jouent fortement sur les stratégies mises en place par les agriculteurs, comme l'accès au foncier et aux marchés. De ce fait, l'impact de la mine sur l'agriculture y est plus diffus, ou du moins plus difficile à isoler.

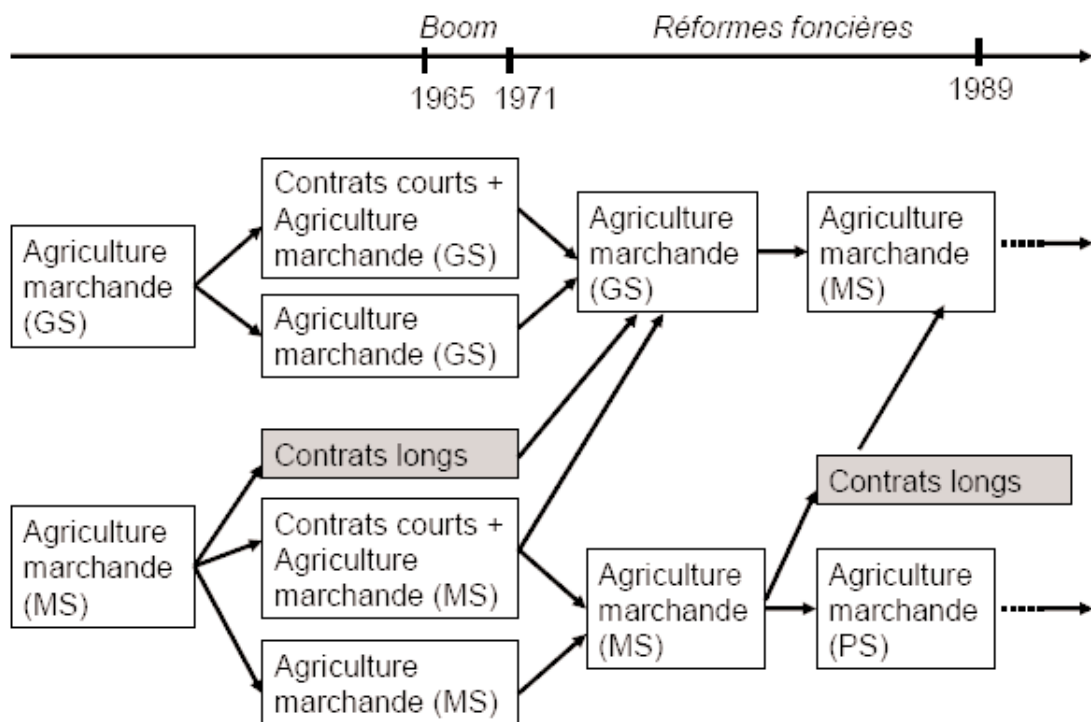
Ainsi, si les années 1950 marquent à Bourail le début du recul de l'agriculture au profit du salariat sur mine, ce recul s'explique par l'attraction des revenus proposés par la mine, que l'agriculture peut difficilement égaler, et par des problèmes de disponibilités des terres. Les agriculteurs qui ne possèdent pas assez de terres pour dégager un revenu acceptable préfèrent quitter définitivement le secteur agricole et travailler sur mine, dans le cadre de contrats de longue durée. Ces migrations définitives s'accompagnent également de migrations temporaires : l'obtention de

contrats sur mine, de courte durée, permet aux agriculteurs européens d'acquérir des fonds et de les réinvestir dans l'achat de terres agricoles ou dans la modernisation du système de production. Ces deux mouvements migratoires s'intensifient lors du boom minier et conduisent à une raréfaction de la main-d'œuvre agricole sur Bourail : la production agricole tourne alors au ralenti et peine à profiter de l'augmentation de la demande alimentaire. L'analyse des trajectoires d'agriculteurs sur Bourail révèle que ces trajectoires ne sont pas linéaires (cf. schéma 2).

Ces trajectoires sont marquées par de nombreux points de rupture, qui trouvent leur origine dans l'évolution du secteur minier, des disponibilités foncières et l'accès aux marchés agricoles.

Au total, le rôle de l'agriculture coutumière non marchande dépend fortement du tissu économique dans lequel elle s'inscrit. Elle continue de remplir le rôle « tampon » à Thio où les départs définitifs restent marginaux, alors que dans la zone de Bourail, les départs définitifs sont plus importants, liés à des migrations définitives plus fréquentes.

Schéma 2. Trajectoires d'agriculteurs européens sur Bourail

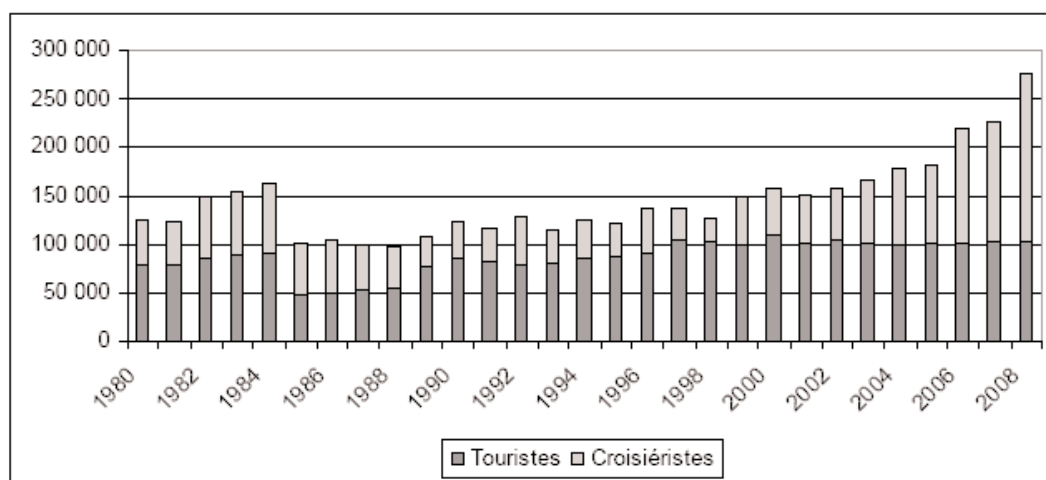


GS grandes surfaces, MS moyennes surfaces, PS petites surfaces

Source : Gaillard, 2009.

Annexe 4. Le secteur du tourisme en Nouvelle-Calédonie

Graphique 1. Evolution du nombre de touristes et de croisiéristes en Nouvelle-Calédonie



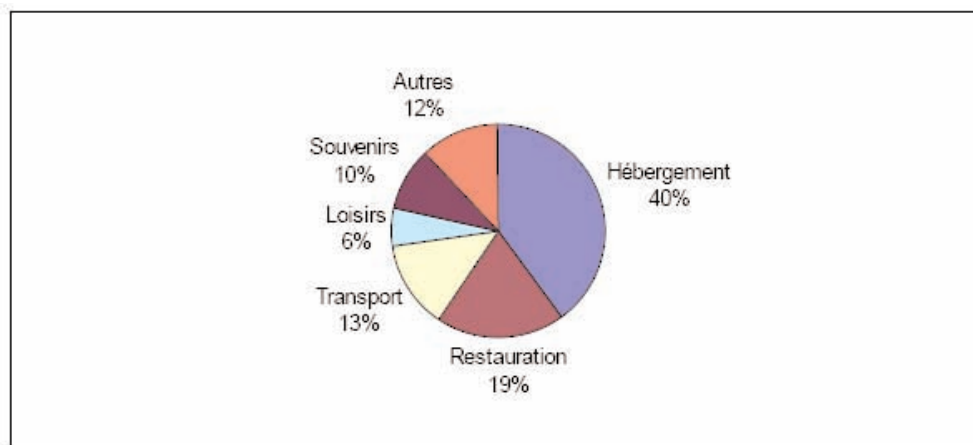
Source : ISEE.

Le tourisme est une activité qui se développe progressivement en Nouvelle-Calédonie. Ce secteur d'activité représente aujourd'hui 4 % du PIB, 1 230 entreprises calédoniennes, et l'emploi de 4 822 salariés. Alors que le nombre de touristes non résidents semble se stabiliser autour de 100 000 par an,

l'accueil de croisiéristes est en considérable augmentation les dernières années, comme il apparaît sur le graphique 1.

L'hébergement représente une part importante des dépenses effectuées sur place par les touristes (suivent ensuite les postes de restauration et de transport).

Graphique 2. Composition de la dépense des touristes non résidents



Source : ISEE.

Tableau 1. Localisation des structures d'hébergement selon les provinces

	Province des Iles	Province Nord	Province Sud	Total
Etablissements	28	35	48	111
Unités d'hébergement	114	506	1 798	2 418

Source : ISEE.

La Nouvelle-Calédonie compte 111 établissements proposant un service d'hébergement, avec une capacité d'accueil de 2 418 unités (chambres, studios, bungalows). La plupart des structures d'accueil sont situées sur Nouméa, en Province Sud. Le tableau 1 présente la répartition provinciale de ces structures.

Si la plupart des touristes non résidents privilégient lors de leur séjour un hébergement de type hôtel (57 %), d'autres sont hébergés par des amis ou de la famille installés en Nouvelle-Calédonie (31 %), ou choisissent de louer un appartement ou une maison (4 %).

Le tourisme bénéficie du soutien public des collectivités. Le tourisme relève de l'autorité des provinces, en matière de développement économique. Les provinces interviennent principalement par des mesures spécifiques d'aides à l'investissement (Code de développement, Code de l'investissement). Ces aides peuvent s'insérer dans le cadre de relations de partenariats entre collectivités (à l'instar des contrats de développement signés entre l'Etat et les pro-

vinces) et avec des sociétés d'économie mixte (comme la Sodil en Province des Iles, la Sofinor en Province Nord et Promosud en Province Sud). La Nouvelle-Calédonie établit chaque année un compte du tourisme, dans lequel la participation des acteurs publics à l'encouragement de l'activité touristique est estimée. Les dépenses prises en compte sont :

- les dépenses directement touristiques, concernant les activités telles que l'hôtellerie, la restauration et le transport touristique,
- les dépenses indirectement touristiques, réalisées par les structures publiques dans des secteurs connexes comme, par exemple, la culture et l'environnement. Ces dépenses contribuent au développement du tourisme de manière indirecte.

En 2005, les soutiens publics alloués au tourisme ont été estimés à 3,9 milliards F CFP. La provenance de ces soutiens (collectivité) et leur nature (directe ou indirecte) est indiquée dans le tableau 2.

Tableau 2. Soutiens publics alloués au tourisme en 2005

	Province des Iles	Province Nord	Province Sud	Etat	Nouvelle-Calédonie
Dépenses directes	171	67	1 776	132	63
Dépenses indirectes	268	124	512	465	300
Dépenses totales	439	191	2 288	597	363

Source : ISEE.

Annexe 5. Le secteur de la santé en Nouvelle-Calédonie

Le domaine de la santé relève de la compétence partagée du gouvernement de Nouvelle-Calédonie et des trois provinces.

La Nouvelle-Calédonie, au travers de la Direction des affaires sanitaires et sociales (DASS), assure une fonction de gestion du système général de santé, notamment par la préparation des textes réglementaires, la tutelle des établissements publics et privés de délivrance de soins, la responsabilité de la formation des professionnels de la santé, le suivi du système de protection sociale, la distribution des médicaments, la réalisation d'études de surveillance³⁶, et la prévention collective.

Les provinces, au travers des Directions provinciales des actions sanitaires et sociales, interviennent à la fois par la gestion de centres publics médicaux (action de santé publique), par l'attribution d'aides médicales aux personnes les plus défavorisées (actions médico-sociales) et par le versement de subventions ou l'appui technique aux structures associatives qui œuvrent pour la petite enfance, les

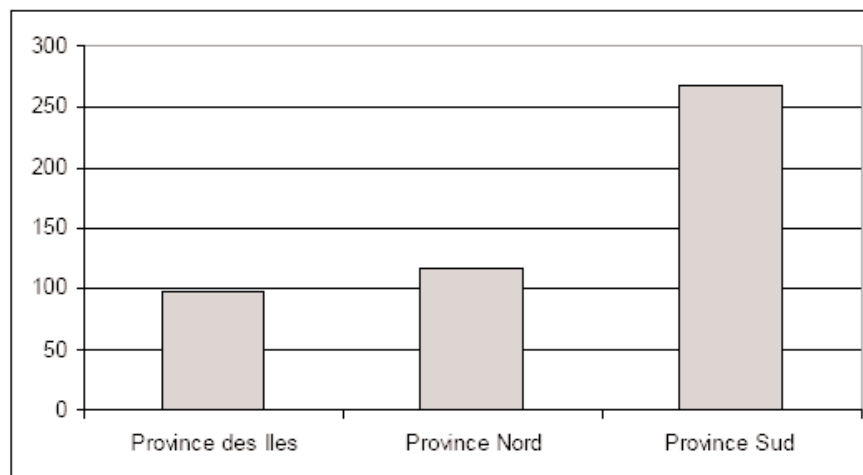
personnes âgées, les personnes handicapées et la réinsertion sociale (actions sociales).

La Caisse de compensation des prestations familiales, des accidents du travail et de prévoyance des travailleurs salariés (CAFAT) est l'organisme qui gère le système de protection sociale en Nouvelle-Calédonie. Les fonds de la CAFAT sont alimentés à 85 % par les cotisations sociales et à 15 % par le versement d'une taxe de solidarité sur les services (TSS) et d'une taxe sur les alcools et tabac. En 2007, la CAFAT a ainsi recouvré 75,7 milliards F CFP, et ré-alloué 96 % au versement de prestations sociales (assurances maladie, mais aussi retraite, prestations familiales et chômage).

En 2007, le secteur de la santé faisait intervenir 536 médecins, parmi lesquels 283 étaient salariés et 253 exerçaient dans le secteur libéral (DDASS, 2008). La répartition de ces médecins sur le territoire calédonien est inégale : le graphique 1 présente la densité de médecins dans chacune des Provinces.

³⁶ La Nouvelle-Calédonie analyse à ce titre les facteurs non médicaux en relation avec la santé, et notamment les facteurs liés à l'environnement. Les analyses réalisées s'alarment quant à la dégradation générale de cet environnement et mettent, par exemple, en évidence : une augmentation de la production de déchets industriels et ménagers, une dégradation globale de la qualité de l'air sur Nouméa, du fait de la présence de sites industriels et d'une augmentation du trafic routier, et une dégradation de la qualité bactériologique des eaux naturelles, du au mauvais entretien, voire à l'absence de systèmes d'assainissement.

Graphique 1. Densité de médecins (nombre de médecins pour 100 000 habitants)



Source : DASS.

La densité élevée en Province Sud est liée à la présence sur Nouméa d'établissements hospitaliers et de cliniques où exercent la plupart des médecins spécialistes et un grand nombre de médecins généralistes. En 2006, 90 % des hospitalisations de courte durée concernaient des établissements à Nouméa. Le tableau 1 indique la répartition des hospitalisations de court séjour selon les établissements.

La Nouvelle-Calédonie établit chaque année un compte de la santé, qui permet d'évaluer le coût de la santé et d'identifier l'origine des ressources financières affectées à ces dépenses, par la répartition de l'effort financier entre assurance maladie, ménages, assurance complémentaire et collectivités. Le coût de la santé est évalué par deux agrégats : la consommation médicale totale et la dépense cou-

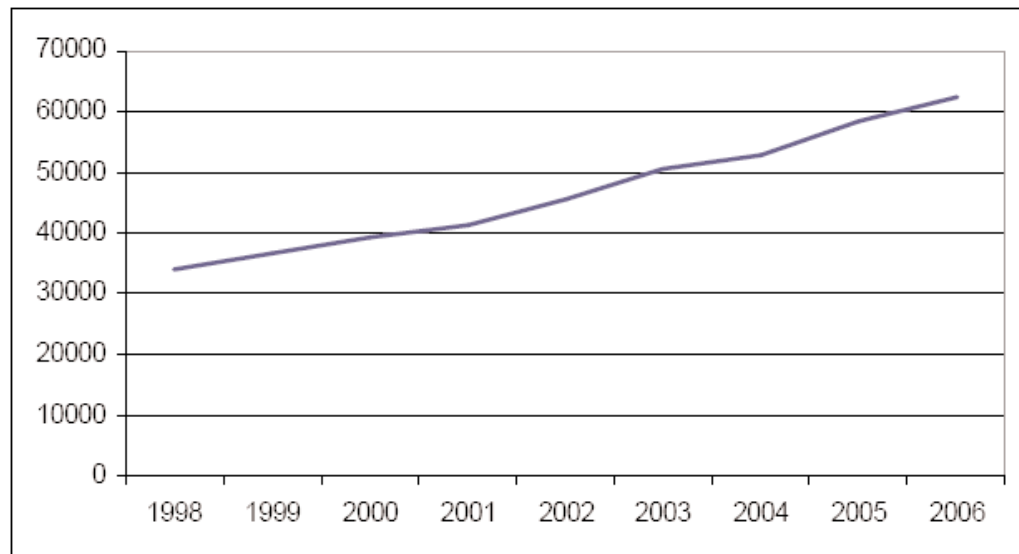
rante de santé. La dépense courante de santé correspond à « l'effort consacré au titre de la santé par l'ensemble des personnes et institutions en Nouvelle-Calédonie », ou encore à « la somme des dépenses qu'engagent les financeurs du système », et notamment la CAFAT, les Provinces et la Nouvelle-Calédonie au titre de l'aide médicale, les organismes de protection complémentaire et les ménages. Le développement de l'offre de soins, l'amélioration des conditions socio-économiques et l'approfondissement du système de protection sociale semblent avoir contribué en Nouvelle-Calédonie à une amélioration de l'état sanitaire global, mais se sont accompagnés d'une augmentation structurelle des dépenses de santé. L'évolution récente de la dépense courante de santé est représentée au graphique 2.

Tableau 1. Hospitalisations de court séjour, enregistrées en 2006

Secteurs	Localisation	Nombre d'hospitalisations
Privé (cliniques)	Nouméa	179
Public (hôpitaux)	Nouméa	435
	Koumac (Province Nord)	42
	Poindimié (Province Nord)	24

Source : DASS.

Graphique 2. Evolution de la dépense courante de santé (millions de FCFP)

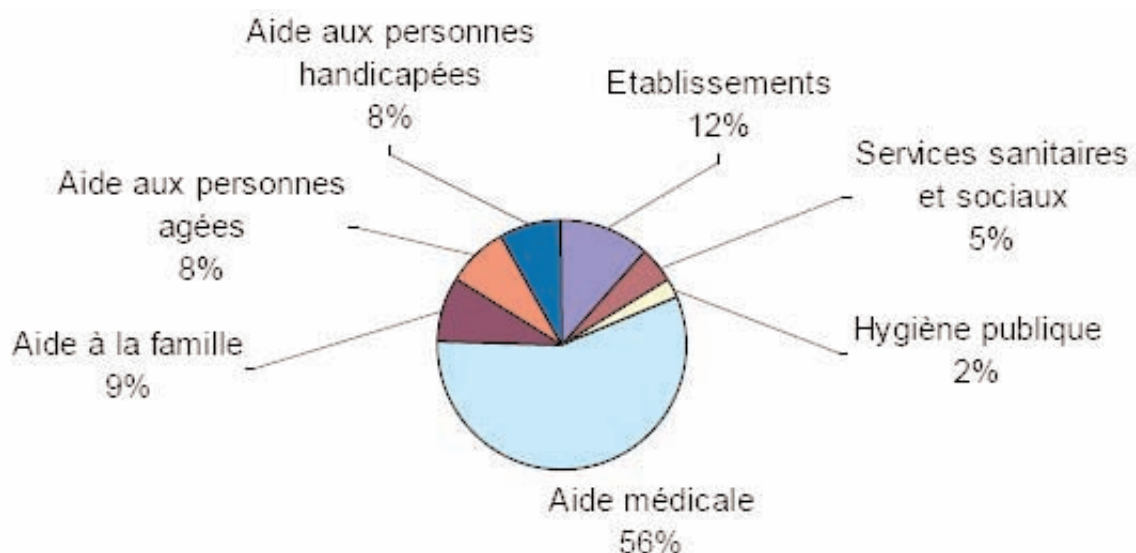


Source : DASS.

Cet indicateur, s'il est intéressant, ne permet toutefois pas d'apprécier directement l'effort public fourni en matière de santé. Un autre indicateur, permettant d'apprécier cet effort, peut être obtenu à partir de l'analyse des budgets des différentes collectivités (poste

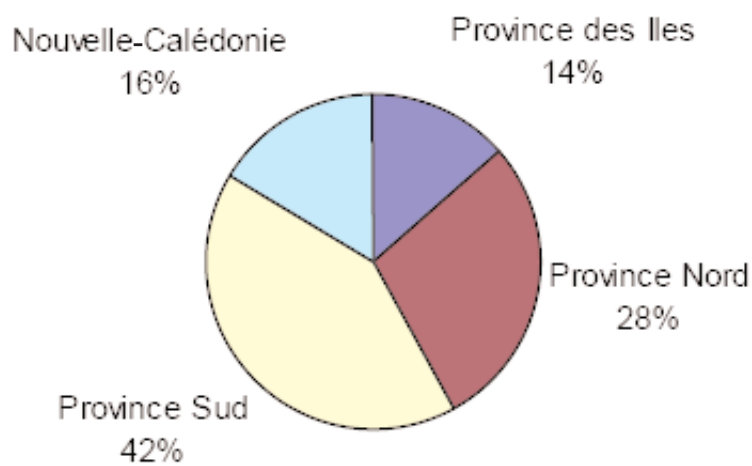
95 de la nomenclature). Le graphique 3 présente les éléments fournis par cette analyse. Il ressort que la majeure partie des financements publics alloués à la santé correspond au versement de l'aide médicale par les provinces.

Graphique 3. Répartition des budgets publics alloués à la santé par type d'appuis



Source : JONG.

Graphique 4. Contribution des collectivités au financement de la santé



Source : JONC.

Liste des sigles et abréviations

ADIE	Association pour le droit à l'initiative économique
ADRAF	Agence de développement rural et d'aménagement foncier
APE-NC	Agence pour l'emploi de Nouvelle-Calédonie
Apican	Agence pour la prévention et l'indemnisation des calamités agricoles ou naturelles
BEP	Brevet d'études professionnelles
BP	Brevet professionnel
BT	Brevet de technicien
BTS	Brevet de technicien supérieur
CANC	Chambre d'agriculture de Nouvelle-Calédonie
CAP	Certificat d'aptitude professionnelle
Cerom	Comptes économiques rapides de l'outre-mar
CFPA	Certificat de formation professionnelle des adultes
Codev	Code de développement
CREGG	Centre de régulation du gros gibier
DAE	Direction de l'aménagement et de l'équipement (Province des Iles)
DAF	Direction des Aménagements fonciers (Province Nord)
DAFE	Direction du service d'Etat de l'agriculture
Davar	Direction des Affaires vétérinaires, alimentaires et rurales
DDR	Direction du développement rural (Province Sud)
DDE	Direction du développement économique (Province des Iles)
DDE-E	Direction du développement économique et de l'environnement (Province Nord)
DENV	Direction de l'environnement (Province Sud)
DEA	Direction de l'Equipement et de l'Aménagement (Province des Iles)
DFPC	Direction de la Formation professionnelle continue
DIF	Droit individuel à la formation
Dimenc	Direction des mines et de l'énergie en Nouvelle-Calédonie
ERPA	Etablissement de régulation des prix agricoles
HQE	Haute qualité environnementale
IDC-NC	Institut pour le développement des compétences de Nouvelle-Calédonie
ICPE	Installation classées pour la protection de l'environnement
Ifreco	Initiative française pour les récifs coralliens
ISEE	Institut de la statistique et des études économiques
IUT	Institut universitaire de technologie
JONC	Journal officiel de Nouvelle-Calédonie
NC	Nouvelle-Calédonie

LOLF	Loi organique relative aux lois de finances
OCDL	Opérations concertées de développement local
ŒIL	Observatoire de l'environnement Grand Sud en Nouvelle-Calédonie
OGAF	Opérations groupées d'aménagement foncier
TNS	Taylor Nelson Sofres
UNC	Université de la Nouvelle-Calédonie
VAE	Validation des acquis par l'expérience
VAP	Validation des acquis professionnels
WWF	World Wildlife Fund

Indicateurs, variables mathématiques et symboles chimiques

CO ₂	Dioxyde de carbone
IPV	Indicateur de progrès véritable
PIB	Produit intérieur brut
RNDB	Revenu national disponible brut

Bibliographie

- APENC (2004), *Etude sectorielle prospective emploi-formation : secteur de la pêche*, Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- APENC (2006), *Etude sectorielle prospective emploi-formation : synthèse santé et action sociale*, Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- BANQUE MONDIALE (2008), *L'agriculture au service du développement, Rapport sur le développement dans le monde*, Banque mondiale, Washington, DC.
- BARRO, R. et X. SALA-I-MARTIN (1995), *Economic Growth*, McGraw-Hill, Boston, New York, Londres.
- BECKER, G. (1964), *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, National Bureau of Economic Research, New York.
- BOUCHET, P. (1993), « Réflexions d'un naturaliste sur l'exploitation forestière de la Ni », *Journal vert de l'Association pour la sauvegarde de la nature de Nouvelle-Calédonie*, Nouméa.
- BOURRET, D. (1978), « Etat de l'agriculture vivrière mélanésienne en Nouvelle-Calédonie », *Journal de la Société des océanistes*, 61 (34), Paris.
- CEROM (2008), *Les défis de la croissance calédonienne*, collection l'Economie calédonienne en mouvement, édition 2008.
- CHERIOUX, J. (2006), « Le comité consultatif de l'environnement : vers une harmonisation et un renforcement du droit de l'environnement en Nouvelle-Calédonie », *Revue juridique politique et économique de Nouvelle-Calédonie*, 8(2), Nouméa.
- CORDEN, M. et J-P. NEARY (1982), Booming Sector and De-industrialisation in a Small Open Economy», *The Economic Journal*, 92 (368).
- CUDDINGTON, J. et D. JERRETT (2008), "[Super Cycles in Metals Prices?](#)", *International Monetary Fund Staff Papers*, 55(4).
- DALY, H. et J. COBB (1989), *For the Common Good*, Beacon Press, Boston.
- D'AUTUME, A. et K. SCHUBERT (2008), "Hartwick's Rule and Maximin Paths when the Exhaustible Resource has an Amenity Value", *Journal of Environmental Economics and Management*, 56 (3).
- DENV (2009), *Rapport d'activités 2008*, direction de l'Environnement, Nouméa.
- DFPC (2005), *Etude sectorielle prospective emploi formation : secteur de la mine et de la métallurgie du nickel*, Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- DFPC (2007), *Programmation de formation professionnelle continue : orientations 2008*, Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- DFPC (2008), *Rapport sur l'activité des employeurs assujettis à l'obligation de participation au financement de la formation professionnelle continue*, Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- DIMENC (2008), *Rapport de présentation du schéma de mise en valeur des richesses minières*, Gouvernement de Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- EL SERAFY, S. (1989), "The Proper Calculation of Income from Depletable Natural Resources", in Ahmad et al (eds), *Environmental accounting for sustainable development*, World Bank, Washington DC.
- FERREIRA, S. et J.R. VINCENT (2005), "Genuine Saving: Leading Indicator of Sustainable Development?" *Economic Development and Cultural Change*, 53.

- FISCHER, I. (1906), *The Nature of Capital and Income*, Mc Millan, New York.
- FRAPPIER, F. et J.-M. SOURISSEAU (2008), *Suivi des actions de développement économique de la Province Nord : CODEV-PN et OGAF*, Document de travail de l'IAC, Nouméa.
- FREYSS, J. (1995), *Economie assistée et changement social en Nouvelle-Calédonie*, Presses Universitaires de France, Paris.
- GAILLARD, C. (2009), *Développement minier et ruralité en Nouvelle-Calédonie : analyse des interactions entre mine et agriculture dans une enclave minière et un bassin de production agricole*, Document de travail de l'IAC, Nouméa.
- GAILLARD, C., G., PESTANA et J.-M. SOURISSEAU (2008), *Les politiques agricoles et rurales en Nouvelle-Calédonie : quelles politiques de développement durable ?* Document de travail du projet Propocid.
- GIRAUD, P.-N. et D. LOYER (2006), *Capital naturel et développement durable en Afrique*, Document de travail, n° 33, AFD, Paris.
- GODIN, P. (2008), *Développement, culture et valeurs identitaires*, Nouvelle-Calédonie 2025, Atelier 5, Nouméa.
- GORO NICKEL (2008a), *Pacte pour un développement durable du Grand Sud*, Goro Nickel, Nouméa.
- GORO NICKEL, (2008b), *Etude d'impact socio-économique du projet Goro-Nickel*, Goro Nickel, Nouméa.
- GOVERNEMENT DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE (2003), *Recensement général agricole 2002*, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- GOVERNEMENT DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE (2009), *Schéma de mise en valeur des richesses minières de la Nouvelle-Calédonie : pour un développement durable du secteur de la mine et de la métallurgie, respectueux du bien-être des générations futures*, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- GUILLAUMONT, P. (2004), « La vulnérabilité macroéconomique des pays à faible revenu et les réponses de l'aide », *Revue d'économie du développement*, 4(20), De Boeck université, Bruxelles.
- HARRIS, J. et M. TODARO (1970), "Migration, Unemployment and Development: a Two Sector Analysis", *American Economic Review*, 60.
- HARVEY, A. (1993), *Time Series Models*, Harvester Wheatsheaf.
- HEAP, A. (2005), *China-The Engine of a Commodities Super Cycle*, Citigroup Smith Barney, New York.
- HICKS, J. (1946), *Value and Capital: an Inquiry into some Fundamental Principles of Economic Theory*, Clarendon Press, Oxford.
- ISEE (2006), « Comptes de l'éducation 2004 », *Notes et Documents*, n° 99, Institut de la statistique et des études économiques, Nouméa.
- JAFFRÉ, T., PH., MORAT, J.-M., VEILLON, F., RIGALUT et G. DAGOSTINI (2004), « Composition et caractérisation de la flore indigène de Nouvelle-Calédonie », *Documents scientifiques et techniques*, n° 4, IRD, Nouméa.
- KOOPMAN, A. et S. J. HARVEY (1992), "Diagnostic checking of unobserved components time series models", *Journal of Business and Economic Statistics*, 10.
- LAWN, P. (2006), "Using the Fisherian Concept of Income to Guide a Nation's Transition to a Steady-State Economy", *Ecological Economics*, 56, pp. 440-453.
- LAWN, P. (2003), "A Theoretical Foundation to Support the Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW), Genuine Progress Indicator (GPI), and Other Related Indexes", *Ecological Economics*, 44, pp. 105-118.
- LAWN, P. (2000), *Towards Sustainable Development: An Ecological Economic Approach*, Lewis Publishers, Beta Bacon.
- LAWN, P. et R. SANDERS (1999), « Has Australia Surpassed Its Optimal Scale », *Ecological Economics*, 28, pp. 213-229.
- LEE EVERETT, S. (1966), *A Theory of Migration*, Demography, vol. 3, n° 1, pp. 47-57.
- LEROUX, D. (2006), « L'évolution de la réglementation de l'activité minière pour la protection de l'environnement en Nouvelle-Calédonie », *Revue juridique politique et économique de Nouvelle-Calédonie*, 8(2).
- MATES, W. (2004), "Income, Investment and Sustainability", *Ecological Economics*, 48, 1.

- MERCOIRET, M.R., M., DJAMA, P.M., BOSC, B., FAYE, B., LOSCH, B., TOUTAIN, J.M., YUNG et E. FAUGÈRE (1999), *Dynamiques rurales et développement régional dans la Province Nord de Nouvelle-Calédonie*, Document de Travail, CIRAD, 28(99).
- MINCER, J. (1974), *Schooling, Experience and Earnings*, National Bureau of Economic Research, New York.
- MOSER, C. (1998), «The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies», *World development*, 26(1), 1-19.
- MYERS, N., R.A. MITTERMEIER, C.G. MITTERMEIER, G.A. DA FONSECA et J. KENT (2000), "Biodiversity Hotspots for Conservation Priorities", *Nature*, 403.
- MYTZEK, R. (2005), Reconnaissance précoce des besoins en compétences dans certains secteurs spécifiques : Synthèse et conclusions, in Schmidt *et al.* (eds) *Reconnaître les compétences pour l'avenir : recherche, politique et pratique*, CEDEFOP Reference Series, 60, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg.
- NEUMAYER, E. (2000), «On the Methodology of the ISEW, GPI, and Related Measures: Some Constructive Suggestions and some Doubt on the Threshold Hypothesis», *Ecological Economics*, 34, pp. 347-361.
- NICOLAS, P., K. RADJA et P. SCHEMBRI (2009), « Quelles formations pour un développement soutenable dans les pays en développement? Une approche par les compétences », *Mondes en Développement*, 147.
- PASCAL, M., N. BARRÉ, M. DE GARINE-WICHATITSKY, O. LORVELEC, T. FRÉTEY, F. BRESCIA et H. JOURDAN (2006), « Les peuplements néo-calédoniens de vertébrés : invasions, disparitions », in Beauvais et al (eds), *Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien*, IRD, Nouméa.
- POMMIER, P. ET PH. ZAMORA (2008), « La formation continue : un objet de négociations au confluent des stratégies des entreprises et des besoins des salariés », *DARES, Premières synthèses*, 14(2).
- PROVINCE SUD (2005), *Délibération n° 29-2005 du 24 novembre 2005 de l'Assemblée de la Province Sud instituant un code provincial des aides à l'investissement (secteur rural)*, Nouméa, Province Sud.
- RAVENSTEIN, E.G. (1889), *The Laws of Migration*, Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 52, No. 2, June.
- RICHER DE FORGES, B. et M. PASCAL (2008), La Nouvelle-Calédonie, un « point chaud » de la biodiversité mondiale gravement menacé par l'exploitation minière, *Journal de la Société des océanistes*, 126(1).
- ROSE, J. (2005), « Les effets de la formation initiale sur l'insertion », *Bref*, n° 222, CEREQ.
- SABOURIN, E. (2002), *Multifonctionnalité de l'agriculture et développement local : potentialités et expériences en cours en Nouvelle-Calédonie*, Document de travail de l'IAC.
- SÉNAT (2005), *Rapport d'information fait sur la mission de contrôle effectuée en Nouvelle-Calédonie relative à la défiscalisation des usines de traitement du nickel : annexe au procès verbal de la séance du 05 octobre 2005*, Sénat, Paris.
- SOURISSEAU, J-M., R., TYUIENON, J-C., GAMBÉY, M., DJAMA, M-R., MERCOIRET et E. SOURISSEAU (2008), *Les sociétés locales face aux défis du développement économique*, Grains de sable, Nouméa.
- SYNDEX (2005), *Nouvelle-Calédonie 2010 : une nouvelle ère industrielle*, Syndex, Paris.
- TNS (2008), *Enquête sur les squats*, Institut Taylor, Nelson, Sofres pour la Province Sud.
- TROSTEL, P., I. WALKER et P. WOOLEY (2002), "Estimates of the Economic Return to Schooling for 28 Countries", *Labour Economics*, vol.9.
- WALTHER, R. (2005), "Financing Vocational Training: a Europe-Africa Comparison", *Notes et Documents*, n° 13, Agence Française de Développement, Paris.

Série Documents de travail / Working Papers Series

Publiés depuis janvier 2009 / Working Papers published since January 2009

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://recherche.afd.fr>

Previous publications can be consulted online at: <http://recherche.afd.fr>

- N° 78 « L'itinéraire professionnel du jeune Africain » Les résultats d'une enquête auprès de jeunes leaders Africains sur les « dispositifs de formation professionnelle post-primaire »
Richard Walther, consultant ITG, Marie Tamoifo, porte-parole de la jeunesse africaine et de la diaspora
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - janvier 2009.
- N° 79 Le ciblage des politiques de lutte contre la pauvreté : quel bilan des expériences dans les pays en développement ?
Emmanuelle Lavallée, Anne Olivier, Laure Pasquier-Doumer, Anne-Sophie Robilliard, DIAL - février 2009.
- N° 80 Les nouveaux dispositifs de formation professionnelle post-primaire. Les résultats d'une enquête terrain au Cameroun, Mali et Maroc
Richard Walther, Consultant ITG
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - mars 2009.
- N° 81 *Economic Integration and Investment Incentives in Regulated Industries*
Emmanuelle Auriol, Toulouse School of Economics, Sara Biancini, Université de Cergy-Pontoise, THEMA,
Comments by : Yannick Perez and Vincent Rious - April 2009.
- N° 82 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie
Clément Brelaud, Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, département de la Recherche, AFD - juin 2009.
- N° 83 *The Global Discourse on "Participation" and its Emergence in Biodiversity Protection*
Olivier Charnoz. - July 2009.
- N° 84 *Community Participation in Biodiversity Protection: an Enhanced Analytical Framework for Practitioners*
Olivier Charnoz - August 2009.
- N° 85 Les Petits opérateurs privés de la distribution d'eau à Maputo : d'un problème à une solution ?
Aymeric Blanc, Jérémie Cavé, LATTIS, Emmanuel Chaponnière, Hydroconseil
Contact : Aymeric Blanc, département de la recherche, AFD - août 2009.
- N° 86 Les transports face aux défis de l'énergie et du climat
Benjamin Dessus, Global Chance.
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 87 Fiscalité locale : une grille de lecture économique
Guy Gilbert, professeur des universités à l'Ecole normale supérieure (ENS) de Cachan
Contact : Réjane Hugounenq, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 88 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Conclusions d'une enquête terrain en Côte d'Ivoire
Richard Walther, expert AFD avec la collaboration de Boubakar Savadogo (Akilia) et de Borel Foko (Pôle de Dakar)
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - octobre 2009.

-
- N° 89 Institutional Profiles Database III - Presentation of the Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Denis de Crombrughe, Kristine Farla, Chris de Neubourg, Jacques Ould Aoudia and Adam Szirmai
Contact: Nicolas Meisel, Research Department, AFD - January 2010.
-
- N° 90 Migration, santé et soins médicaux à Mayotte
Sophie Florence, Jacques Lebas, Pierre Chauvin, Equipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins UMRS 707 (Inserm - UPMC)
Contact : Christophe Paquet, département Technique opérationnel (DTO), AFD - janvier 2010.